ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

ТОМСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

Книга XXXII.

ТОМСКЪ.
Типо литографія Сибирск. Т—ва Печатн. Дѣла, уголъ Дворянск. ул. и Ямск. пер. с. д.
1909

СОДЕРЖАНІЕ ТРИДЦАТЬ ВТОРОЙ КНИГИ.

	Стр.
П. П. Пилипенко.—О минералогіи Алтая	1— 25
Труды медико-химической лабораторіи Императорскаго Томскаго университета. Т. I. Вып. III	163—258
1) **Г. И. Верманъ.**—Къ вопросу объ измѣненіи гемоглобина при пепсинномъ перевариваніи.	
2) **Ф. К. Крюгеръ.**—Вліяніе нѣкоторыхъ солей щелочныхъ металловъ и земель на количественное дѣйствіе пепсина. (Сообщеніе 2).	
3) **И. Л. Вакуленко.**—Анализъ крови въ случаѣ злокачественной прогрессивной анэміи.	
А. М. Зайцевъ.—Списокъ высотъ на Алтаѣ.	1— 4
П. В. Бутягинъ.—О газообмѣнѣ бактерій. I.	1— 30
„ „ „ II.	1— 24
А Н. Зиминъ.—Къ ученію вліяніи наркоза эфиромъ и хлороформомъ на бактерицидность крови и фагоцитовъ . .	1—111
Г. Э. Іоганзенъ.—Птицы Семирѣчья и Туркестана . . .	1— 36
Н. Л. Троицкій. Отчетъ о дѣятельности глазного отряда Попечительницы Императрицы Маріи Александровны о слѣпыхъ въ селѣ Алтайскомъ, Бійскаго уѣзда, Томскомъ губ., лѣтомъ 1907 года	1— 12
С. В. Лобановъ.—Нѣсколько словъ о возможныхъ мѣрахъ организаціи окулистической помощи населенію въ Бійскомъ уѣздѣ, Томской губерніи	1— 8
М. И. Райскій.—Отравленіе аконитомъ въ Семирѣченской области	1—110
Н. Березнеговскій.—О пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ	1—264
Приложеніе.	
П. И. Тиховъ.—Туберкулезъ суставовъ и костей	1—506

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

ТОМСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

Книга XXXII.

ТОМСКЪ.
Типо литографія Сибирск. Т—ва Печатн. Дѣла, уголъ Дворянск. ул. и Ямск. пер. с. д.
1909

СОДЕРЖАНІЕ ТРИДЦАТЬ ВТОРОЙ КНИГИ.

	Стр.
П. П. Пилипенко.—О минералогіи Алтая	1— 25
Труды медико-химической лабораторіи Императорскаго Томскаго университета. Т. I. Вып. III	163—258
1) **Г. И. Верманъ.**—Къ вопросу объ измѣненіи гемоглобина при пепсинномъ перевариваніи.	
2) **Ф. К. Крюгеръ.**—Вліяніе нѣкоторыхъ солей щелочныхъ металловъ и земель на количественное дѣйствіе пепсина. (Сообщеніе 2).	
3) **И. Л. Вакуленко.**—Анализъ крови въ случаѣ злокачественной прогрессивной анэміи.	
А. М. Зайцевъ.—Списокъ высотъ на Алтаѣ.	1— 4
П. В. Бутягинъ.—О газообмѣнѣ бактерій. I.	1— 30
„ „ „ II.	1— 24
А Н. Зиминъ.—Къ ученію о вліяніи наркоза эфиромъ и хлороформомъ на бактерицидность крови и фагоцитозъ . .	1—111
Г. Э. Іоганзенъ.—Птицы Семирѣчья и Туркестана . . .	1— 36
Н. Л Троицкій. Отчетъ о дѣятельности глазного отряда Попечительства Императрицы Маріи Александровны о слѣпыхъ въ селѣ Алтайскомъ, Бійскаго уѣзда, Томской губ., лѣтомъ 1907 года	1— 12
С. В. Лобановъ—Нѣсколько словъ о возможныхъ мѣрахъ организаціи окулистической помощи населенію въ Бійскомъ уѣздѣ, Томской губерніи	1— 8
М. И. Райскій.– Отравленіе аконитомъ въ Семирѣченской области	1—110
Н. Березнеговскій.—О пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ	1—264
Приложеніе.	
П. И. Тиховъ—Туберкулезъ суставовъ и костей	1—506

Отъ автора.

П. П. Пилипенко.

О МИНЕРАЛОГІИ АЛТАЯ.

Дополненная пробная лекція,
читанная
15 января 1908 г. въ Московскомъ Университетѣ.

ТОМСКЪ.
Типо-литографія Сибирскаго Т-ва Печатнаго Дѣла, уг. Дворянской ул. и Ямск. пер., с. д.
1908.

Печатано по постановленію Совѣта Императорскаго Томскаго Университета.
Редакторъ, проф. *Ф. Крюгеръ*.

О минералогіи Алтая.

I.

Подъ русскимъ Алтаемъ обыкновенно подразумѣваютъ горную систему, лежащую между меридіанами Телецкаго оз. и Локтевскаго завода и параллелями Бійска съ сѣвера и Нарымскихъ горъ съ юга.

Въ виду того, что минералогическое и геологическое изученіе русскаго Алтая ограничено почти исключительно его западной частью, разсмотрѣнію въ минералогическомъ отношеніи по необходимости будетъ подлежать только эта часть Алтая, лежащая приблизительно между меридіанами Локтевскаго завода и Зыряновскаго рудника и параллелями с. Фирсова (52°) съ сѣвера и Нарымскихъ горъ съ юга.

Научное изученіе Алтая находилось въ тѣсной связи съ развитіемъ на Алтаѣ горнаго дѣла. Къ эпохѣ расцвѣта послѣдняго относятся наиболѣе выдающіяся сочиненія по минералогіи и геологіи Алтая, изъ которыхъ необходимо упомянуть работу Renovanz'a 1788 г., замѣчательную по точности и подробности сообщаемыхъ минералогическихъ свѣдѣній, далѣе—Г. Розе и его спутниковъ 1837 г., Щуровскаго и Чихачева 1845—6 гг. Нельзя не отмѣтить также работъ Бояршинова и Соколовскаго, давшихъ цѣнный матеріалъ по геологіи и минералогіи отдѣльныхъ рудниковъ. Къ 40 гг. прошлаго столѣтія стала обнаруживаться выработка имѣющихся мѣсторожденій и въ связи съ этимъ начинаются новыя усиленныя развѣдки, результаты которыхъ были опубликованы въ Горномъ Журналѣ за рядъ лѣтъ отъ 40—60 г.г. прошлаго столѣтія. Съ той же цѣлью приглашенъ былъ и Б. Котта, резюмировавшій свои выводы въ книгѣ DerAltai 1879 г. Всѣ указанныя изслѣдованія, къ сожалѣнію, носили маршрутный характеръ. Систематическое же изученіе геологіи и частью минералогіи Алтая началось всего 10—15 лѣтъ тому назадъ, благодаря трудамъ Геологической Части Кабинета Его Величества.

Минералогическое изученіе Алтая затрудняется тѣмъ, что, начиная съ 40 гг. прошлаго столѣтія, на Алтаѣ въ дѣйствіи находилось всего по 2—3 рудника и то нерѣдко съ громадными перерывами, имѣющіяся же минералогическія коллекціи не могутъ восполнить этотъ недостатокъ, потому что онѣ по большей части собирались безъ указанія точнаго мѣстонахожденія минераловъ въ рудникѣ и потому могутъ служить главнымъ образомъ для морфологической, а не генетической характеристики минераловъ.

Подробная литература по Алтаю до 1901 г. приведена въ Трудахъ Геологической Части Кабинета Его Величества т. I. в. 1. и т. III. в. 1.

Кромѣ того, новая литература по Змѣиногорскому и Кузнецкому районамъ помѣщена гг. Петцомъ и Полѣновымъ въ Труд. Геол. Част. Каб. Е. В. т. VI в. 1. 1905 г. и т. VI в. 2. 1907 г.

Къ этой сводкѣ для Алтая вообще можно добавить еще слѣдующее:

1. Аргентовъ К. И. Обработка золотосодержащихъ рудъ Риддерскаго рудника Каб. Ф. В. на опытной фабрикѣ при Томскомъ Горномъ Управленіи.

Горн. и золотопр изв. 1904. № 2, 3, 4, 5.

2. Биль І. Ив. Опыты обработки Зыряновскихъ колчеданистыхъ рудъ сѣрной кислотой, произведенные зимой 1903—4 г. Горн. Журн. 1905 г. т. 4. стр. 143 и 325.

3 Зайцевъ А. М. Къ вопросу о коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота въ системѣ р. Кондомы. Сборникъ въ память Э. Г. Салищева. Томскъ 1903.

4. Зайцевъ А. М. Экскурсія на Алтай въ 1905 г. Горн. Журн. 1906. т 3. стр. 61.

5. Майеръ Гр Н. Змѣиногорскъ. Горн. Журн. 1905. т. 4. стр. 349.

6. Пилипенко П П Матеріалы для минералогіи Сибири. I—VII. Изв. Том. Ун. 1906.

7. Тульчинскій К. Н. Будущее мѣднаго дѣла на Алтаѣ. Горн. и золотопр. изв. Томскъ 1904. № 3, 4, 5, 6.

8. Spring R. Zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Smejinogorsk (Schlangenberg) und Umgebung im Altai. Zeitschrift f. prakt. geol. 1905. s. 135.

9. Штибингъ Л. А. Риддерскій церусситъ. Труд. С.П.Б. О—ва Ест. т. XXXIV в. 1.

10. Freise Fr. Geographische Verbreitung und wirtschaftliche Entwickelung des Bergbaues im Vorder u. Mittelasien während des Altertums. Zeitschr. f. prakt. geol. 1907. s. 115.

II.

Тектоника западнаго Алтая въ границахъ, выше мной указанныхъ, опредѣляется слѣдующими моментами: 1) возникновеніемъ бокового давленія въ земной корѣ въ направленіи съ SW на N0, 2) образованіемъ гранитовъ, 3) изверженіемъ кварцевыхъ порфировъ и 4) изверженіемъ порфиритовъ.

Результатомъ горообразующаго давленія въ указанномъ направленіи явилось господствующее простираніе въ направленіи NW.

Преобладаніе направленія простиренія NW подтверждается, во-первыхъ, непосредственными измѣреніями простиранія, производившимися различными изслѣдователями въ данной области; такъ, относительно Змѣиногорскаго района г. Петцъ приходитъ къ выводу, что здѣсь преобладаетъ направленіе простиранія NW, то же нужно принять для области Тигерецкихъ, Риддерскихъ бѣлковъ, Бухтарминско-Иртышскаго гранитнаго хребта и др.

Во-вторыхъ, уже при взглядѣ на карту западнаго Алтая бросается приблизительно сѣверозападное направленіе главныхъ гранитныхъ и порфировыхъ хребтовъ—Колыванскаго, Убо-алейскаго, Тигерецкаго, Коргонскаго, Риддерскаго, Холзунскаго, Коксунскаго и др.

Въ третьихъ, если мы обратимся къ изученію простиранія жилъ главнѣйшихъ, наиболѣе хорошо изученныхъ Алтайскихъ рудниковъ, въ особенности тѣхъ, которые лежатъ въ области сланцевъ, то и здѣсь найдемъ подтвержденіе указанной мысли: Змѣиногорскій съ окружающими рудниками, Бѣлоусовскій, Березовскій, Риддерскій и Зыряновскій рудники—всѣ имѣютъ преобладающее сѣверо-западное простираніе своихъ жилъ.

Этотъ фактъ тѣмъ болѣе замѣчателенъ, что нѣкоторые изъ этихъ рудниковъ удалены другъ отъ друга на сотни верстъ. Въ четвертыхъ, быть можетъ, подтвержденіемъ могло бы служить еще и направленіе осей складокъ, образовавшихся при процессѣ горообразованія. Одну изъ такихъ складокъ можно наблюдать при впаденіи Тигерека въ Иню.

Известняки, вѣроятно, девонскаго возраста образовали здѣсь нѣсколько мощныхъ вѣерообразныхъ складокъ съ осью, идущей приблизительно O—W.

Наконецъ, то же подтверждаетъ и изученіе явленій динамометаморфизма на гранитахъ и порфирахъ: такъ, вторичная сланцеватость порфировъ и гранитовъ по большей части идетъ въ сѣверозападномъ направленіи.

Такія отношенія показываютъ порфиры въ весьма удаленныхъ другъ отъ друга пунктахъ: въ области Колыванскаго гранитнаго хребта, на Хаиръ-Кумынѣ, по Черной Убѣ и т. д.

Первыя указанія на преобладаніе сѣверозападнаго направленія у главныхъ алтайскихъ хребтовъ были сдѣланы еще Щуровскимъ.

Зюссъ въ Antlitz der Erde принимаетъ, что центръ горообразующихъ процессовъ, вызвавшихъ между прочимъ и указанную правильность простиранія осадочныхъ и изверженныхъ породъ Алтая, лежалъ значительно южнѣе, въ области Тарбагатая.

Изслѣдованія В. А. Обручева въ этой области, насколько можно судить по проникшимъ въ печать извѣстіямъ, подтверждаютъ этотъ взглядъ

Нужно отмѣтить, что въ южной части западнаго Алтая, повидимому, наблюдается уклоненіе простиранія отъ NW къ WNW и W—O, а въ сѣверной—отъ NW къ NNW и NS, другими словами, происходитъ какъ-бы расхожденіе направленій простиранія къ сѣверу и югу.

Вторымъ факторомъ, оказавшимъ весьма значительное вліяніе на тектонику Алтая, было образованіе гранитовъ.

Образовавши по направленію господствующаго простиранія рядъ приблизительно параллельно другъ другу вытянутыхъ лакколитовъ, граниты частью разслоили приподнятыя осадочныя породы, давши рядъ трещинъ главнымъ образомъ по направленію преобладающаго простиранія.

Къ этому времени относится образованіе пегматитовыхъ и аплитовыхъ жилъ, а также, вѣроятно, и нѣкоторыхъ интересныхъ рудныхъ мѣсторожденій прежняго Колывано-Воскресенскаго района.

Помимо того, образованіе гранитовъ, такъ сказать, предопредѣлило направленіе будущихъ дислокацій: такъ, послѣдовавшее затѣмъ изверженіе порфировъ шло преимущественно по тѣмъ дислокаціоннымъ линіямъ, которыя образовались во время интрузіи

гранитовъ. Благодаря этому обстоятельству порфиры являются самыми неизмѣнными спутниками гранитовъ, занимая притомъ въ видѣ жилъ или куполовъ нерѣдко положеніе, параллельное протяженію сосѣднихъ гранитныхъ хребтовъ. Это подтверждается для кварцевыхъ порфировъ змѣиногорскаго района, тѣ же отношенія повторяются въ Риддерской и Зыряновской долинахъ.

Изверженіе порфировъ имѣло своимъ послѣдствіемъ образованіе главной массы и притомъ наиболѣе мощныхъ рудныхъ мѣсторожденій Алтая. Сюда относятся рудныя мѣсторожденія, возникшія какъ въ самихъ кварцевыхъ порфирахъ, такъ и на контактѣ ихъ съ окружающими породами.

Также и въ теченіе слѣдующаго періода изверженія порфиритовъ, не оказавшаго впрочемъ значительнаго вліянія на тектонику Алтая, главныя дислокаціонныя линіи сохранили свое прежнее положеніе: вотъ почему мы видимъ самую тѣсную связь между совмѣстнымъ нахожденіемъ этихъ 3 типовъ огненножидкихъ породъ западнаго Алтая.

Что касается горныхъ породъ, изъ которыхъ слагается Алтай, то онѣ слѣдующія: 1) кристаллическіе сланцы, 2) слапцы, известняки и т. п. осадочныя образованія не моложе каменноугольнаго періода, 3) граниты, 4) порфиры, 5) порфириты, 6) отложенія послѣтретичныя въ видѣ лесса, глинъ и т. п.

Наиболѣе распространены кристаллическіе сланцы, состоящіе главнымъ образомъ изъ разновидностей хлоритоваго, частью тальковаго сланца, также амфиболитовъ и филлитовъ.

Кристаллическіе сланцы, особенно хлоритовые, играютъ главную роль въ восточной половинѣ Алтая, гдѣ они и опредѣляютъ рельефъ мѣстности, въ западной же половинѣ они уступаютъ мѣсто гранитамъ и порфирамъ. Изъ группы кристаллическихъ сланцевъ необходимо выдѣлить ту часть сланцевъ, которая образовалась вслѣдствіе процессовъ динамометаморфизма изъ порфировъ и порфиритовъ, что можно прослѣдить какъ постепеннымъ переходомъ порфировъ въ сланцы, такъ и путемъ микроскопическаго изслѣдованія. Явленія подобной метаморфизаціи особенно многочисленны въ восточной части западнаго Алтая.

Гнейсы и слюдяные сланцы играютъ сравнительно съ хлоритовыми сланцами совершенно подчиненную роль: наиболѣе распространены они въ пріиртышскомъ районѣ въ окрестностяхъ д. Согры и по сѣверной границѣ Тигерецкихъ горъ, особенно

между Андреевской и Тигерецкой станицей, гдѣ они мѣстами прорваны жилами гранита и сопровождаются амфиболитами, кварцитами и мраморовидными известняками.

Что касается осадочныхъ породъ. то онѣ состоятъ преимущественно изъ глинистыхъ сланцевъ съ подчиненными имъ кварцитами, роговиками, песчаниками и известняками. Возрастъ ихъ отъ силура до каменноугольнаго періода включительно.

По послѣднимъ изслѣдованіямъ г. Петца, большинство осадочныхъ образованій Змѣиногорскаго района, относившихся Гельмерсеномъ, Чихачевымъ и Щуровскимъ къ силуру, содержатъ типичныя девонскія ископаемыя. Точно также и Курьинскіе известняки, песчаники и конгломераты, причислявшіеся Коттой къ каменноугольной системѣ, г. Петцъ относитъ къ отложеніямъ верхняго, частью, быть можетъ, средняго девона. Девонскаго же возраста и известняки Лосихи и Риддерска; возрастъ известняковъ въ долинѣ Бухтармы близъ Таловки, относимый Чихачевымъ къ каменноугольному періоду, не опредѣленъ точно, такъ какъ въ этихъ известнякахъ помимо каменноугольныхъ встрѣчаются и типичныя девонскія ископаемыя.

Такимъ образомъ большинство осадочныхъ отложеній западнаго Алтая имѣетъ девонскій возрастъ, за исключеніемъ южной части области, гдѣ, повидимому, преобладаютъ каменноугольныя отложенія.

По истеченіи каменноугольнаго періода весь Алтай превратился въ сушу и въ теченіе колоссальнаго промежутка времени отъ перми до дилювія *) подвергался дѣйствію вывѣтриванія, результатомъ чего явились мощныя отложенія продуктовъ разрушенія горныхъ породъ, насколько до сихъ поръ извѣстно, не содержащихъ никакихъ ископаемыхъ остатковъ.

Дилювіальныя отложенія представлены глинами, лёссовидными суглинками, песками и песчаниками съ остатками Rhinoceros и Elephas. Тѣсно связаны съ ними отложенія аллювіальныя такого же петрографическаго характера.

Такимъ образомъ послѣдовательность породъ на Алтаѣ на основаніи изученія палеонтологическихъ данныхъ, а также и взаимоотношенія породъ, можетъ быть представлена въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) кристаллическіе сланцы 2) сланцы и известняки си-

*) Въ долинѣ Бухтармы найдена была пліоценовая флора.

лурскаго возраста? 3) глинистые слацны, песчаники и известняки девонскаго и каменноугольнаго возраста 4) граниты (отъ силура до девона?)

5) часть рудныхъ мѣсторожденій и минеральныхъ жилъ, 6) порфиры, 7) большинство рудныхъ мѣсторожденій, 8) порфириты 9) континентальныя отложенія отъ каменноугольнаго періода до дилювія 10) дилювій 11) аллювій.

Что касается особенностей геологической исторіи Алтая, то можно отмѣтить слѣдующія: 1) на западномъ Алтаѣ не найдено несомнѣнныхъ слѣдовъ оледенѣній, аналогичныхъ оледенѣніямъ Сѣверной и Центральной Европы, 2) нигдѣ не обнаружено проявленій вулканической дѣятельности со времени изверженія порфиритовъ; нѣтъ мелафировъ, а также нѣтъ базальтовъ, трахитовъ и другихъ изверженныхъ породъ, характерныхъ для новѣйшаго времени. Наконецъ, третья, самая важная особенность, оказавшая значительное, быть можетъ, исключительное вліяніе какъ на общій рельефъ страны, такъ и на характеръ происходившихъ въ ней химическихъ процессовъ—это чрезвычайно продолжительный срокъ дѣйствія процессовъ вывѣтриванія на горныя породы Алтая.

Благодаря этимъ процессамъ вывѣтриванія въ связи съ послѣдующимъ частичнымъ сносомъ продуктовъ разрушенія, сланцы, прикрывавшіе гранитные лакколиты, были уничтожены, гранитные массивы, особенно лежащіе по периферіи области, совершенно сглажены и памятниками ихъ являются только отдѣльныя разорванныя скалы, невысокой грядой окаймляющія западную границу Алтая—таковы мѣстности Колыванскаго и Локтевскаго хребтовъ, отроги Ульбинскихъ горъ возлѣ Шеманаихи, пріиртышскіе граниты возлѣ с. Красноярскаго, въ окрестностяхъ Бухтармы и т. п.

Кварцевые порфиры нерѣдко, такъ сказать, засыпаны доверху продуктами разрушенія

Время сгладило бывшее вначалѣ гипсометрическое различіе и въ дальнѣйшемъ теченіи процесса разрушенія рельефъ страны опредѣляется уже только твердостью породы и отчасти ея молодостью. Вотъ почему сланцы, занимавшіе раньше самыя высокія мѣста цѣпи, что мы и теперь видимъ въ центрѣ Алтая,—въ западной части Алтая занимаютъ самые низкіе горизонты и рельефъ мѣстности опредѣляется частью гранитами, но главнымъ образомъ порфирами, какъ наиболѣе молодой и въ то же время наиболѣе твердой породой.

Тотъ фактъ, что породы западнаго Алтая, несмотря на дѣйствіе эрозіи, покрыты громадными толщами продуктовъ вывѣтриванія, указываетъ, повидимому, что процессъ вывѣтриванія въ общемъ шелъ быстрѣе процесса сноса продуктовъ разрушенія и что, слѣдовательно, климатъ Алтая, по крайней мѣрѣ, за ближайшее къ намъ въ геологическомъ смыслѣ время, не отличался избыткомъ влаги.

Эти же процессы вывѣтриванія идутъ и въ настоящее время, причемъ они сопровождаются тѣми же формами вывѣтриванія, какія отмѣчены были Вальтеромъ для областей съ рѣзко выраженнымъ континентальнымъ климатомъ.

„Карманы вывѣтриванія“ на гранитахъ окрестностей Колыванскаго оз. были описаны почти всѣми изслѣдователями, посѣщавшими эту мѣстность.

То же явленіе отмѣчено Реноанцемъ для пріиртышскихъ сланцевъ въ окрестностяхъ села Красноярскаго.

Ближайшее наблюденіе показываетъ, что карманы вывѣтриванія встрѣчаются въ самыхъ различныхъ пунктахъ западнаго Алтая и притомъ независимо отъ петрографическаго состава породы. Такъ, они встрѣчаются на гранитахъ Колыванскаго хребта, Тигерецкихъ бѣлковъ, въ окрестностяхъ Мякотихи, на глинистыхъ сланцахъ окрестностей Устькаменогорска и села Красноярскаго, на хлоритовыхъ сланцахъ Березовскаго рудника, діоритахъ (?) окрестностей Устькаменогорска и кварцевыхъ порфирахъ Таловскаго рудника.

Величина и распространенность кармановъ вывѣтриванія находится въ связи съ твердостью и однородностью породы: на діоритахъ и кварцевыхъ порфирахъ встрѣчаются только небольшіе (около 1—2 верш. въ діаметрѣ) и притомъ немногочисленные карманы вывѣтриванія, на глинистыхъ сланцахъ и гранитахъ—до 1 аршина и болѣе. Нужно отмѣтить, что въ восточной и сѣверовосточной частяхъ западнаго Алтая формы вывѣтриванія менѣе распространены и не такъ далеко проникаютъ въ породу, какъ на западной границѣ, что, повидимому, стоитъ въ связи съ болѣе влажнымъ климатомъ восточной половины западнаго Алтая.

Форма кармановъ вывѣтриванія обыкновенно шаровидна, если сопротивленіе породы вывѣтриванію и механическому разрушенію приблизительно одинаково во всѣхъ направленіяхъ.

Таковы діориты, порфиры, частью граниты; у гранитовъ съ сильно развитой шлировой структурой форма кармановъ вывѣтриванія нерѣдко опредѣляется формой шлировъ.

У сланцевъ на плоскостяхъ, перпендикулярныхъ или вообще не параллельныхъ сланцеватости, форма кармановъ вывѣтриванія—эллиптическая, на плоскостяхъ сланцеватости—шаровидная или эллиптическая. Послѣдняя форма получается тогда, когда на плоскости сланцеватости есть вторичная складчатость, какъ это можно наблюдать на Березовскомъ рудникѣ.

Образованіе кармановъ вывѣтриванія Вальтеръ приписываетъ процессамъ вывѣтриванія въ связи съ сильнымъ выдуваніемъ.

Нѣкоторыя детали процесса образованія кармановъ вывѣтриванія удалось наблюдать на гранитахъ Колыванскаго озера.

Нужно замѣтить, что вывѣтрившаяся поверхность гранита покрыта обыкновенно пластинчатыми чешуйками гранита же, продолговатой формы, наполовину, именно снизу уже отдѣлившимися отъ стѣнки гранита, хотя въ верхней своей части пластинки соединены съ гранитомъ крѣпко.

На одной изъ такихъ вывѣтрившихся стѣнъ, обращенной къ югу,—послѣ бывшаго передъ тѣмъ дождя и при сильномъ вѣтрѣ и солнечномъ нагрѣваніи было замѣчено отскакиваніе чешуекъ гранита съ трескомъ, напоминающимъ щелканье.

Отскакиваніе частицъ гранита необходимо, повидимому, объяснить неравномѣрнымъ расширеніемъ составляющихъ колыванскіе граниты минераловъ,—предварительно смоченныхъ дождевой водой, а потомъ при сильномъ испареніи подвергшихся дѣйствію инсоляціи.

Такимъ образомъ, при объясненіи образованія кармановъ вывѣтриванія нужно, повидимому, принимать во вниманіе и неравномѣрное расширеніе составныхъ частей породы.

III.

Давши краткую характеристику тектоники Алтая, общихъ геологическихъ условій, а также и особенностей геологической исторіи страны, перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію имѣющихся на Алтаѣ минеральныхъ мѣсторожденій, начавши съ ихъ классификаціи и полагая при этомъ въ основаніе классификаціи принципъ генетическій.

Первую группу минеральныхъ мѣсторожденій Алтая составятъ магмы интрузивныхъ и эффузивныхъ породъ, какъ такія минеральныя скопленія, которыя, отличаясь опредѣленнымъ геологическимъ и минералогическимъ характеромъ, въ то же время прямо или косвенно дали начало другимъ минеральнымъ мѣсторожденіямъ.

Вторую группу минеральныхъ мѣсторожденій составятъ пегматитовыя и аплитовыя жилы интрузивной магмы, генетически близкія къ послѣдней, но отличающіяся отъ нея своимъ петрографическимъ и минералогическимъ характеромъ.

Въ тѣсной связи съ магмой гранитовъ стоятъ нѣкоторыя рудныя мѣсторожденія прежняго Колывано-Воскресенскаго района. Это—третья группа минеральныхъ мѣсторожденій Алтая.

Далѣе слѣдуетъ группа рудныхъ мѣсторожденій, связанныхъ съ изверженіемъ порфировъ.

Сюда относятся минеральныя мѣсторожденія, образовавшіяся или непосредственно въ порфирахъ—четвертая группа минеральныхъ мѣсторожденій,—или же на контактѣ порфировъ съ осадочными породами и прямо въ осадочныхъ породахъ, но при непосредственномъ участіи порфировъ—пятая группа минеральныхъ мѣсторожденій западнаго Алтая.

Магмы алтайскихъ породъ распадаются на 3 группы: 1) магма интрузивныхъ породъ, 2) магма порфировъ и 3) магма порфиритовъ.

Магма интрузивныхъ породъ по своему петрографическому и минералогическому характеру довольно однообразна. Ея характерной особенностью, насколько можно судить по микроскопическому анализу, является значительная кислотность.

Это выражается какъ относительнымъ количествомъ болѣе кислыхъ и болѣе основныхъ минераловъ въ магмѣ, такъ и отношеніемъ распространенности породъ кислыхъ и основныхъ.

Для западной части Колыванскаго хребта характерно значительное преобладаніе альбита, на что было обращено вниманіе еще Г. Розе.

Къ сожалѣнію, химическаго анализа колыванскихъ гранитовъ нѣтъ; во всякомъ случаѣ, на основаніи микроскопическаго анализа можно предположить, что граниты западной части Колыванскаго хребта химически отличаются отъ гранитовъ восточной и, быть можетъ, принадлежатъ къ типу Alkali-гранитовъ.

Содержаніе цвѣтныхъ минераловъ въ интрузивной магмѣ весьма незначительно и ограничивается почти исключительно однимъ біотитомъ; обогащеніе роговой обманкой и авгитомъ замѣчается только въ восточной половинѣ Колыванскаго хребта.

Въ связи съ значительной кислотностью, вѣроятно, находится малая дифференціація интрузивной магмы: сіениты и діориты на западномъ Алтаѣ представляютъ сравнительно рѣдкое явленіе.

Что же касается другихъ болѣе основныхъ породъ, то изъ нихъ встрѣчается только габбро и притомъ незначительными выходами на перевалѣ Кедринскихъ бѣлковъ изъ Риддерска въ Мякотиху.

Въ связи же съ послѣднимъ обстоятельствомъ находится почти полное отсутствіе серпентиновъ въ западномъ Алтаѣ; судя по имѣющимся литературнымъ даннымъ, они попадаются гораздо чаще въ восточномъ Алтаѣ.

Что касается дифференціаціи магмы собственно гранитовъ, то въ этомъ отношеніи имѣются болѣе подробныя наблюденія для Саушкинскаго района, гдѣ дифференціація магмы выражается образованіемъ выдѣленій 2 родовъ—болѣе основныхъ и болѣе кислыхъ. чѣмъ сама магма.

Выдѣленія перваго рода—„шлиры"—имѣютъ по большей части эллиптическую форму, незначительные размѣры, сильно обогащены біотитомъ, отчасти роговой обманкой и потому рѣзко выдѣляются своимъ темнымъ цвѣтомъ.

Выдѣленія второго рода, наоборотъ, почти исключительно состоятъ только изъ кварца и полевого шпата и отличаются значительными размѣрами—нѣкоторыя изъ нихъ по своей плотности даютъ матеріалъ для жернововъ.

Выдѣленія второго рода по своей большей кислотности, повидимому, представляютъ остатокъ отъ остальной магмы и потому выдѣлились позже шлировъ перваго рода, подтвержденіемъ чему можетъ служить также и то обстоятельство, что аплитовыя жилы такого же состава, какъ и выдѣленія второго рода (ихъ апофизы?) разсѣкаютъ граниты съ содержащимися въ нихъ шлирами перваго рода.

Послѣдующее минералогическое измѣненіе интрузивной магмы, судя по микроскопическому наблюденію. состоитъ въ каолинизаціи, эпидотизаціи и обогащеніи мусковитомъ и хлоритомъ.

Для нѣкоторыхъ гранитовъ, особенно крупнозернистыхъ, характерна легкая разрушаемость подъ вліяніемъ атмосферныхъ дѣятелей.

Причиной этого можетъ быть болѣе легкая разрушаемость нѣкоторыхъ составныхъ частей магмы, напр. альбита у Саушкинскихъ гранитовъ, по мнѣнію Г. Розе, или же иное теченіе химическихъ процессовъ при разрушеніи породы въ связи съ ея кислотностью, какъ думаетъ г. Полѣновъ.

Можетъ сильно вліять на разрушаемость гранитовъ и выше указанная неравномѣрная расширяемость составляющихъ породу минераловъ; наконецъ, на разрушаемость гранитовъ могутъ оказывать вліяніе и явленія динамометаморфизма.

Что касается магмы порфировъ, то она представляетъ сильное сходство съ интрузивной магмой: то же однообразіе минералогическаго состава, то же преобладаніе кислотныхъ составныхъ частей надъ основными.

Наиболѣе распространены фельзитовые порфиры, фельзиты и кварцевые порфиры. Безкварцевые порфиры, аналогично малому распространенію сіенитовъ у интрузивныхъ породъ, встрѣчаются сравнительно рѣдко.

Уклоненія отъ обычнаго химическаго состава замѣчаются по даннымъ г. Летца на западной окраинѣ Алейско-Локтевскаго массива, гдѣ кварцевые порфиры сильно обогащены авгитомъ, а также у коргонскихъ порфировъ, химическій составъ которыхъ отличается значительнымъ содержаніемъ Fe, Mn (и Ba ?).

Вторичныя химическія измѣненія магмы порфировъ состоятъ по большей части въ эпидотизаціи и хлоритизаціи, а также въ обогащеніи рутиломъ и кальцитомъ.

Магма третьяго типа рѣзко отличается отъ предыдущихъ своимъ основнымъ характеромъ. Соотвѣтственно этому, она представлена діабазами и различными порфиритами. По даннымъ г. Петца, въ Змѣиногорскомъ районѣ встрѣчаются авгитовые, энстатитовые и кварцевые порфириты; въ нѣсколькихъ пунктахъ былъ встрѣченъ вогезитъ.

Какъ діабазы, такъ и порфириты играютъ совершенно незначительную роль въ тектоникѣ страны, встрѣчаясь обыкновенно въ видѣ многочисленныхъ, но незначительныхъ жилъ, просѣкающихъ граниты, порфиры, а также особенно часто рудныя мѣсторожденія.

Къ ранѣе указаннымъ процессамъ метаморфизаціи присоединяется для этой группы еще и серпентинизація.

Время выдѣленія указанныхъ 3 типовъ магмъ нельзя установить точно, за неимѣніемъ достаточныхъ геологическихъ данныхъ

Образованіе гранитныхъ лакколитовъ, повидимому продолжалось въ теченіе силура и девона; порфиры, по крайней мѣрѣ въ Змѣиногорскомъ районѣ, выдѣлялись въ теченіе всего девона, судя по указаніямъ г. Петца. Послѣдней выдѣлилась основная магма порфпритовъ.

Особенности, характерныя для всѣхъ типовъ магмъ, слѣдующія:

1) Совмѣстное нахожденіе, о чемъ уже выше было сказано при обзорѣ тектоники Алтая; нужно отмѣтить только, что по своимъ выходамъ порфириты тѣснѣе связаны съ порфирами, чѣмъ съ гранитами.

2) Явленія динамометаморфизма, преимущественно механическаго характера. Эти явленія выражаются въ распыленіи основной массы магмы, въ деформаціяхъ составныхъ минераловъ, наконецъ въ пріобрѣтеніи вторичной сланцеватости, параллельно которой располагаются нерѣдко и отдѣльные кристаллы въ основной массѣ.

Интересно, что, повидимому, явленія механическаго метаморфизма наиболѣе рѣзко выражаются на границѣ огненножидкихъ породъ съ осадочными, такъ что, напр., въ центрѣ области изверженныхъ породъ явленія механическаго метаморфизма выражены уже слабо.

Наконецъ, 3) принимая во вниманіе незначительную распространенность основной магмы и сходство кислыхъ, можно на основаніи микроскопическаго анализа съ довольно большой вѣроятностью сказать, что валовой анализъ всѣхъ магмъ, взятыхъ пропорціонально ихъ распространенности, отличался бы во-первыхъ, преобладаніемъ кислотности, во-вторыхъ, небольшимъ % Mn, Fe, особенно окиси, и Mg. Подтвержденіемъ этому выводу служатъ какъ петрографическія данныя—слабая распространенность въ магмѣ цвѣтныхъ минераловъ, магнетита и другихъ желѣзныхъ соединеній, слабое развитіе доломитовъ,—такъ и минералогическія: на западномъ Алтаѣ не встрѣчаются желѣзныя и марганцевыя руды даже въ незначительныхъ количествахъ, почти нѣтъ кремнекислыхъ и углекислыхъ соединеній магнія.

Это различіе рѣзко бросается въ глаза, если сравнить западный Алтай съ близъ лежащимъ Салаиромъ или особенно съ Алатау, гдѣ рѣшительно преобладаютъ болѣе основныя магмы.

При поднятіи или сжатіи магмы гранитовъ, въ ней образовались трещины, выполненныя минералами магмы же иногда при

участіи пневматолитическихъ процессовъ—это пегматитовыя и аплитовыя жилы, образующія вторую группу минеральныхъ мѣсторожденій Алтая.

Наибольшее распространеніе пегматитовыя жилы имѣютъ въ Колыванскомъ хребтѣ и Тигерецкихъ бѣлкахъ, кромѣ того онѣ встрѣчаются въ окрестностяхъ Бухтарминской станицы, по теченію Иртыша отъ Бухтарминской станицы до Усть-каменогорска и по дорогѣ въ Березовскій рудникъ.

Пегматитовыя жилы Колыванскаго хребта были изучены болѣе детально въ окрестностяхъ Колыванскаго озера. Всѣ онѣ имѣютъ простираніе OW или слегка WNW. Нѣкоторыя изъ нихъ, повидимому, расположены по одной трещинѣ, что особенно замѣтно для жилъ сѣверной оконечности Колыванскаго оз.

Строеніе всѣхъ пегматитовыхъ жилъ окрестностей Колыванскаго оз. одинаково и состоитъ въ слѣдующемъ:

Центръ жилъ занимаютъ глыбы кварца, далѣе къ периферіи слѣдуетъ зона неправильныхъ врастковъ полевого шпата въ кварцъ, еще далѣе зона письменнаго гранита и наконецъ зона гранитита, измѣненнаго пневматолитическими (?) процессами.

Составныя части жилъ слѣдующія: кварцъ сѣрый прозрачный или сливной бѣлый, безъ кристаллическихъ очертаній, ортоклазъ красноватаго цвѣта въ короткихъ кристаллахъ до 1 фута въ поперечникѣ, а также глыбами до 1 арш. и болѣе, письменный гранитъ красноватаго цвѣта—сростки ортоклаза съ кварцемъ—и бѣлаго—сростки альбита съ кварцемъ; въ зонѣ измѣненнаго гранитита слюда всегда луковозеленаго цвѣта, полевой шпатъ сильно разрушенъ и б. ч. замѣненъ мусковитомъ, кварца немного.

Изъ другихъ минераловъ встрѣчены ортитъ въ тонкихъ иглахъ и въ большихъ, частью измѣненныхъ кристаллахъ до 1 фута и болѣе длиной въ видѣ выдѣленій въ глыбахъ полевого шпата; кромѣ того крупные кристаллы титанита до 1 верш. въ поперечникѣ, выдѣлившіеся вмѣстѣ съ ортитомъ, кристаллы магнетита и желѣзнаго блеска.

Ортитъ въ иглахъ былъ встрѣченъ также и въ прилегающемъ къ пегматитовымъ жиламъ гранититѣ.

Процессъ образованія пегматитовыхъ жилъ въ окрестностяхъ Колыванскаго озера, повидимому, нужно представлять себѣ слѣдующимъ образомъ:

Первоначально выкристаллизовалась зона письменнаго гранита, далѣе ортоклазъ и наконецъ кварцъ; по поверхности соприкосновенія пегматитовыхъ жилъ съ магмой происходили измѣненія магмы выдѣляющимися парами воды и газами, а также новообразованіе минераловъ.

Подтвержденіемъ тому, что зона ортоклаза выдѣлилась раньше центральнаго кварца, является то обстоятельство, что ортоклазъ выкристаллизовался на границѣ съ кварцемъ, такъ что на послѣднемъ образовались, такъ сказать, отпечатки кристалловъ ортоклаза.

Что касается порядка выдѣленія отдѣльныхъ минераловъ во всей пегматитовой жилѣ, то и здѣсь можно установить нѣкоторыя соотношенія: принимая во вниманіе, во-первыхъ, то обстоятельство, что при микроскопическомъ изслѣдованіи ортитъ оказывается прорѣзаннымъ жилками титанита и что во-вторыхъ ортитъ и титанитъ выдѣлились въ кристаллахъ въ полевошпатовой массѣ, можно установить такую послѣдовательность выдѣленія: ортитъ—титанитъ—ортоклазъ—кварцъ. Магнетитъ, вѣроятно, одновременъ съ ортитомъ и титанитомъ.

Къ несомнѣнно пневматолитическимъ минераламъ можно отнести одинъ желѣзный блескъ, что же касается способа образованія ортита, титанита и магнетита, то ввиду того, что они вкраплены въ магму, нужно предположить, что они свободно выкристаллизовались изъ огненножидкаго раствора гранитной магмы.

Процессъ образованія пегматитовыхъ жилъ сопровождался движеніями магмы, насколько объ этомъ можно судить по штриховатости на плоскостяхъ соприкосновенія полевого шпата и кварца.

Дальнѣйшія измѣненія пегматитовыхъ жилъ указаннаго района были механическаго и химическаго характера.

Измѣненія механическаго характера были замѣчены на одной изъ самыхъ большихъ жилъ, именно у сѣверо-восточнаго угла Колыванскаго озера.

Плиты полевого шпата гладко отполированы и покрыты рядомъ вторичныхъ штриховъ, падающихъ по направленію къ юго-западу. Очевидно, мы имѣемъ здѣсь дѣло со сбросомъ.

Химическія измѣненія вторичнаго характера состоятъ въ образованіи альбита насчетъ ортоклаза въ письменномъ гранитѣ, каолинизаціи и мусковитизаціи; ортитъ покрытъ коркой окисловъ,

сфенъ перешелъ, повидимому, въ ксантитанъ; магнетитъ, обладающій прекрасной отдѣльностью, переходитъ въ мартитъ.

Первыя указанія на существованіе пегматитовыхъ жилъ у Колыванскаго оз. были сдѣланы Ренованцемъ; потомъ эти указанія были упущены изъ виду.

Въ Тигерецкихъ горахъ тоже существуютъ пегматитовыя жилы, аналогичныя жиламъ Колыванскаго оз.

Одно изъ этихъ мѣсторожденій было извѣстно еще по описанію Ренованца и нѣкоторое время разрабатывалось на аквамарины; за послѣднее время мѣсторожденіе это считалось утереннымъ. Это мѣсторожденіе находится на такъ называемой Розсыпной или Хрустальной горѣ. По картѣ Мейена эта гора соотвѣтствуетъ сопкѣ Иркуткѣ, у подножія которой беретъ начало рѣка того же названія. Мѣсторожденіе находится на вершинѣ горы (около $5^1/_2$ тысячъ фут.) и даже лѣтомъ почти совсѣмъ закрыто снѣгомъ.

Насколько можно судить по наружному осмотру, оно состоитъ изъ двухъ параллельныхъ жилъ простиранія W N W

Строеніе жилъ, повидимому, аналогично строенію пегматитовыхъ жилъ Колыванскаго оз. Отличія въ минералогическомъ отношеніи состоятъ въ слѣдующемъ:

Вмѣсто ортита и сфена--въ полевомъ шпатѣ и кварцѣ выдѣлились бериллы іаквамарины, отличающіеся громадной величиной, но малой прозрачностью. Впрочемъ, попадаются зеленые бериллы довольно чистой воды. Кварцъ не только сѣрый, но и прекраснаго розоваго цвѣта, иногда съ послойнымъ строеніемъ.

Кромѣ этихъ минераловъ встрѣчаются слюда, желѣзный блескъ и турмалинъ (тонкими иглами въ сѣромъ кварцѣ).

Другая пегматитовая жила находится на правомъ берегу Тигерека тамъ, гдѣ онъ прорываетъ гряду гранитовъ и кристаллическихъ сланцевъ и входитъ въ область осадочныхъ породъ.

Простираніе W N W, строеніе, какъ у предыдущаго мѣсторожденія.

Минералогическій составъ нѣсколько иной: бериллы замѣнены довольно большими кристаллами турмалина, выдѣлившимися въ кварцѣ и полевомъ шпатѣ. Кромѣ ортоклаза много альбита. Кварцъ частью непрозрачный бѣлый, частью розовый.

Жилы, аналогичныя послѣдней жилѣ, можно наблюдать въ окрестностяхъ Бухтарминской станицы, у Таловскаго зимовья по Иртышу и у Березовскаго рудника.

Характерной составной частью являются розовый гранатъ и турмалинъ, по которому даетъ иногда псевдоморфозы слюда. Кварцъ только сѣрый или непрозрачный бѣлый и сравнительно съ остальными частями жилъ преобладаетъ. Простираніе W O или W N W до N W.

Общей особенностью всѣхъ перечисленныхъ пегматитовыхъ жилъ является ихъ приблизительно одинаковое простираніе.

Подробное изученіе пегматитовыхъ жилъ еще не закончено.

Въ тѣсной связи съ пегматитовыми жилами стоятъ болѣе кислыя аплитовыя жилы, особенно распространенныя въ окрестностяхъ Колыванскаго озера. Онѣ, повидимому, представляютъ апофизы вышеупомянутыхъ болѣе кислыхъ выдѣленій второго рода изъ магмы окрестностей Колыванскаго оз. и представляютъ 2 системы жилъ съ направленіями NS и OW.

Мощность отъ 1 дюйма до 1—2 арш., нѣкоторыя жилы достигаютъ длины 100—200 саж.

Минералогическій составъ очень однообразенъ: кварцъ, ортоклазъ, микроклинъ, изрѣдка біотитъ, цирконъ; иногда переходятъ въ жилы одного кварца.

Время образованія аплитовыхъ жилъ относится къ тому періоду, когда магма еще не застыла окончательно, такъ какъ и магма и прорѣзывающія ее аплитовыя жилы просѣчены одновременно однѣми и тѣми же поверхностями отдѣльности.

Въ третью группу минеральныхъ мѣсторожденій на Алтаѣ необходимо выдѣлить мѣдныя мѣсторожденія прежняго Колывано-Воскресенскаго района,

Въ пользу такого обособленія этихъ мѣсторожденій отъ всѣхъ остальныхъ алтайскихъ мѣсторожденій говорятъ какъ геологическія, такъ и минералогическія данныя.

Во-первыхъ, эти мѣсторожденія, судя по описанію Ренованца, представляютъ собой жилы или въ гранитѣ, или же въ сланцахъ на контактѣ съ известняками при непосредственномъ участіи гранитовъ; порфиры, играющіе столь важную роль въ жизни рудныхъ мѣсторожденій Алтая, въ этомъ районѣ почти не встрѣчаются.

Это заставляетъ предположить, что мѣсторожденія третьей группы образовались въ періодъ интрузіи гранитовъ или непосредственно за нимъ.

Точно также и минералогическій составъ имѣетъ, по даннымъ Ренованца, нѣкоторыя характерныя черты: на Головинскомъ

шурфѣ близъ Синюхи встрѣченъ былъ въ большомъ количествѣ плавиковый шпатъ, какъ извѣстно, явленіе, чрезвычайно рѣдкое на Алтаѣ; на Богоявленскихъ и Бобровниковскихъ работахъ Ренованцъ нашелъ руды, которыя онъ признаетъ за никкелевыя и кобальтовыя. Нужно замѣтить, что Ренованцъ отличается замѣчательной точностью и вѣрностью своихъ наблюденій.

Въ группѣ этихъ же рудниковъ встрѣченъ былъ и вольфрамитъ.

Все это придаетъ особый характеръ этой группѣ мѣдныхъ мѣсторожденій.

Толчкомъ къ возникновенію остальныхъ алтайскихъ рудныхъ мѣсторожденій послужило изверженіе порфировъ, причемъ одни изъ этихъ мѣсторожденій заполнили трещины въ порфирѣ, другія же образовались или на контактѣ порфировъ съ осадочными породами, или же въ осадочныхъ породахъ, но при непосредственномъ геологическомъ участіи порфировъ.

Время образованія всѣхъ этихъ мѣсторожденій лежитъ между періодомъ изверженія порфировъ и порфиритовъ, такъ какъ почти всѣ мѣсторожденія просѣчены жилами порфиритовъ и т. п.

Мѣсторожденія, образовавшіяся непосредственно въ порфирахъ, можно выдѣлить въ особую (4-ю) группу. Основаніемъ для этого выдѣленія служатъ слѣдующія данныя.

Во-первыхъ, мѣсторожденія 4 группы представляютъ, повидимому, сложныя жилы съ простираніемъ NNO или NS, въ то время какъ мѣсторожденія въ осадочныхъ породахъ имѣютъ форму скорѣе чечевицеобразныхъ гнѣздъ съ простираніемъ NW, преобладающимъ у осадочныхъ породъ западнаго Алтая.

Въ отношеніи простиранія четвертая группа минеральныхъ мѣсторожденій, залегающая въ порфирахъ, сходна со второй и третьей группами пегматитовыхъ, аплитовыхъ и мѣдныхъ жилъ, проходящихъ тоже въ массивныхъ породахъ и имѣющихъ простираніе NNO—NS или перпендикулярное къ нему WNW—WO.

Во-вторыхъ, металлическіе растворы были по преимуществу кремнекислые и, вътретьихъ, у нѣкоторыхъ рудниковъ этой группы минералогическій составъ имѣетъ характеръ особенный, не найденный пока на рудникахъ пятой группы.

Къ четвертой группѣ относятся рудники Заводинскій, Николаевскій, Сугатовскій, Черепановскій и Чудакъ.

Насколько можно судить по минералогическимъ коллекціямъ и описаніямъ прежнихъ авторовъ, первые 4 рудника принадле-

жатъ къ колчеданистосвинцовой формаціи, Чудакъ—къ колчеданистомѣдной съ рудоносной породой въ обоихъ случаяхъ въ видѣ кварца.

Для этой группы характерны измѣненія, которымъ подверглись кварцевые порфиры подъ дѣйствіемъ металлическихъ растворовъ.

Эти измѣненія шли въ двухъ направленіяхъ: или порфиры на соприкосновеніи съ жилой каолинизировались, что мы видимъ на руд. Чудакъ, Заводинскомъ, Черепановскомъ,—или же процессъ измѣненія порфировъ шелъ въ обратномъ направленіи и кварцевые порфиры постепенно обогащались кремнекислотой, чему наглядными примѣромъ могутъ служить Николаевскій, Сугатовскій и Сургутановскій рудники. На первомъ рудникѣ процессъ обогащенія кремнеземомъ шелъ, повидимому, въ такомъ порядкѣ: кв. порфиръ неизмѣненный—кв. порфиръ безъ выдѣленій полевого шпата, но съ зернами кварца въ остеклованной основной массѣ—фарфоровыя яшмы—полуопалъ—халцедонъ—кварцъ.

И въ томъ и въ другомъ случаѣ процессъ измѣненія порфировъ сопровождался сильнымъ оруденѣніемъ породы, причемъ нужно отмѣтить, что оруденѣніе тѣмъ глубже шло въ породу, чѣмъ ближе къ земной поверхности.

Для нѣкоторыхъ изъ рудниковъ этой группы весьма характернымъ является присутствіе въ химическомъ составѣ минераловъ сравнительно рѣдкихъ элементовъ. Такъ, Заводинскій рудникъ является давно извѣстнымъ мѣсторожденіемъ теллуристаго серебра и свинца.

Еще своеобразнѣе будетъ казаться намъ минералогическій составъ этого рудника, если принять во вниманіе, что тамъ же единственное пока мѣсторожденіе висмутовыхъ соединеній на Алтаѣ. На рудникѣ Чудакѣ былъ встрѣченъ галенитъ съ содержаніемъ Se до $^1/_2{}^0/_0$. Селенъ же указывается и для Николаевскаго рудника.

Что касается вторичныхъ измѣненій минеральныхъ массъ въ рудникахъ этой группы, то въ виду сходства характера этихъ измѣненій съ измѣненіями послѣдней группы, я разсмотрю ихъ далѣе вмѣстѣ.

Къ послѣдней группѣ рудныхъ мѣсторожденій Алтая относятся тѣ мѣсторожденія, которыя, залегая среди осадочныхъ породъ или на контактѣ осадочныхъ породъ съ порфирами, имѣютъ

общее простираніе NW и образовались при близкомъ геологическомъ участіи порфировъ.

Сюда принадлежатъ самыя мощныя и наиболѣе богатыя и разнообразныя въ минералогическомъ отношеніи мѣсторожденія: Змѣиногорское съ окружающими, Риддерское съ окружающими, Зыряновское, Березовское, Бѣлоусовское и Таловское.

Форма залеганія этихъ мѣсторожденій—неправильныя жилы съ рядомъ переходовъ въ штоки. Весьма возможно, что наблюдаемыя неправильности жилъ по паденію и простиранію возникли, какъ результатъ послѣдующихъ метасоматическихъ процессовъ.

Змѣиногорскій рудникъ принадлежитъ къ баритовой колчеданистосвинцовой формаціи, Зыряновскій, Риддерскій, Березовскій и Бѣлоусовскій—къ кварцевой колчеданистосвинцовой формаціи, Таловскій—къ колчеданисто-мѣдной.

Нѣкоторые рудники, по мѣрѣ углубленія, повидимому, представляютъ переходъ отъ баритовой къ кварцевой формаціи. Таковы, вѣроятно, Змѣиногорскій, Таловскій и Сокольный рудники. Необходимо отмѣтить для Змѣиногорскаго и нѣкоторыхъ другихъ рудниковъ мощное развитіе баритовой формаціи.

Теперешній минералогическій характеръ рудныхъ мѣсторожденій 4 и 5-ой группы опредѣляется двумя слѣдующими моментами: 1) первоначальнымъ составомъ растворовъ, притекавшихъ снизу и 2) послѣдующими процессами вывѣтриванія.

Первоначальный составъ металлическихъ растворовъ алтайскихъ мѣсторожденій отличается значительнымъ однообразіемъ и является общимъ для обѣихъ указанныхъ рудныхъ формацій. Въ немъ можно различить главныя, характерныя для растворовъ части, и второстепенныя.

Главныя части металлическихъ растворовъ представлены сѣрнистыми соединеніями желѣза, мѣди, свинца и цинка въ видѣ пирита, халькопирита, галенита и сфалерита.

При относительномъ преобладаніи галенита растворы давали начало колчеданисто-свинцовой формаціи, при относительномъ преобладаніи халькопирита получалась колчеданисто-мѣдная формація.

Въ обоихъ случаяхъ цинковая обманка по мѣрѣ углубленія начинаетъ, повидимому, преобладать абсолютно надъ всѣми остальными составными частями жилъ.

Только металлическіе растворы рудника Чудака отличаются, быть можетъ, отсутствіемъ цинковой обманки, хотя съ положи-

тельностью этого утверждать нельзя, такъ какъ и галенитъ, не числящійся въ существующихъ минералогическихъ сводкахъ по Алтаю, на самомъ дѣлѣ встрѣчался тамъ на 4 и 9-мъ этажахъ. Къ второстепеннымъ составнымъ частямъ рудныхъ мѣсторожденій 4-й и 5-й группъ нужно отнести борнитъ, мѣдный блескъ, теллуристое серебро и свинецъ, марказитъ, пруститъ, пираргиритъ и сурьмяныя блеклыя руды.

Характеръ растворовъ, повидимому, нѣсколько мѣнялся въ періодъ образованія мѣсторожденій. Такъ, по даннымъ Гривнака, въ Таловскомъ рудникѣ верхніе горизонты содержали серебро, не констатированное въ нижнихъ горизонтахъ. Точно также при дальнѣйшей выработкѣ Заводинскаго рудника не оказалось и слѣдовъ теллура и висмута, найденныхъ въ верхнихъ горизонтахъ мѣсторожденія.

Вѣроятно, къ этой же группѣ явленій относится и то обстоятельство, что баритовая формація, достигающая особеннаго развитія въ Змѣиногорскомъ и частью Риддерскомъ районахъ, въ нижнихъ горизонтахъ, повидимому, смѣняется кварцевой.

Переходя къ процессамъ вторичнаго измѣненія, которымъ подверглись минералы алтайскихъ рудныхъ мѣсторожденій, нужно указать, что главными дѣятелями измѣненія были вода, кислородъ, сѣрная кислота и ея соли, углекислота, отчасти хлористыя соединенія; фосфорная и кремневая кислоты, какъ минералообразователи, не играютъ почти никакой роли въ химіи вторичныхъ процессовъ алтайскихъ мѣсторожденій.

Въ результатѣ сложнаго вывѣтриванія получилось распредѣленіе минеральныхъ видовъ въ рудныхъ мѣсторожденіяхъ по зонамъ.

Самую глубокую зону образуютъ неизмѣненныя сѣрнистыя соединенія; далѣе слѣдуетъ зона такъ называемыхъ „сажистыхъ рудъ"—это зона наиболѣе энергичныхъ и разнообразныхъ реакцій окисленія, возстановленія, обмѣннаго разложенія; выше слѣдуетъ зона съ преобладаніемъ реакцій присоединенія кислорода, воды и углекислоты.

Такое зональное распредѣленіе минераловъ объясняется различіемъ химическихъ реагентовъ, дѣйствовавшихъ въ верхнихъ и нижнихъ горизонтахъ мѣсторожденій: для нижнихъ горизонтовъ характерна дѣятельность сѣрной кислоты и ея солей, воды и кислорода; для верхнихъ—дѣятельность углекислоты, H_2O, O и HCl.

Необходимо отмѣтить тожество, существующее между общимъ вертикальнымъ распредѣленіемъ минераловъ въ мѣсторожденіи по зонамъ и распредѣленіемъ минераловъ на одномъ и томъ же штуфѣ по генераціямъ; особенно хорошо замѣтно это соотношеніе на нѣкоторыхъ штуфахъ Зыряновскаго рудника, гдѣ центръ штуфа занимаютъ неизмѣненныя сѣрнистыя соединенія, далѣе ихъ окаймляютъ сажистыя руды, а на поверхности штуфа располагаются самородные металлы, окиси и углекислыя соединенія.

Согласно сказанному, всѣ минералы рудныхъ мѣсторожденій Алтая можно распредѣлить по зонамъ и генераціямъ слѣдующимъ образомъ:

Первая зона—генерація: неизмѣненныя сѣрнистыя соединенія—ZnS, FeS_2, $CuFeS_2$, PbS, б. м. блеклыя сурьмянистыя руды.

Вторая зона—генерація: вторичныя сѣрнистыя соединенія, самородные металлы, соединенія промежуточнаго характера, частью окиси—мѣдный блескъ, мѣдносеребряный блескъ, гесситъ, алтаитъ, аргентитъ, борнитъ, Au, Ag, Cu, Pb, S, Cu_2O, SO_4Na_2, $CuSO_4$, $FeSO_4$, $PbSO_4$, $ZnSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $PbCl_2$. $PbCO_3$, $ZnSiO_4$. H_2O, каменный мозгъ, лимонитъ.

Третья зона—генерація: окиси, гидраты окисей, углекислыя соединенія, хлориды и трудно окисляемые самородные металлы—купритъ, малахитъ, азуритъ, церусситъ, смитсонитъ, роговое серебро, печенковыя, кирпичныя руды, гидраты окисей марганца и желѣза, Au, Ag, S.

Въ эту сводку входятъ главнѣйшіе алтайскіе минералы.

Идутъ ли реакціи перехода одной генераціи въ другую по схемамъ Эммонса и V. Hise, рѣшить окончательно пока невозможно. Нѣкоторые факты говорятъ въ пользу вышеуказанныхъ схемъ.

Такъ, легкій переходъ ZnS, $CuFeS_2$, FeS_2 въ $ZnSO_4$, $FeSO_4$, $CuSO_4$ и H_2SO_4 въ присутствіи H_2O и O доказывается для алтайскихъ рудъ слѣдующими наблюденіями: куски мѣдной руды на Чудакѣ, сложенные въ кучи, въ одно лѣто покрылись многочисленными натеками мѣднаго и желѣзнаго купоросовъ. То же самое можно наблюдать и на Сугатовскомъ рудникѣ; на Сокольномъ рудникѣ стѣнки забоевъ покрыты толстой коркой $ZnSO_4$ 7 H_2O.

Точно также весьма возможно, что образованіе сѣры именно во второй зонѣ въ Березовскомъ, Николаевскомъ и Змѣиногор-

скомъ рудникахъ произошло по уравненію: $PbS + Fe_2(SO_4)_3 = PbSO_4 + 2\,FeSO_4 + S$.

Между прочимъ, на Николаевскомъ рудникѣ былъ констатированъ и англезитъ. Б. м., такого же происхожденія и $PbSO_4$ на Сугатовскомъ рудникѣ, гдѣ во всякомъ случаѣ условія для такой реакціи даны.

Относительная мощность отдѣльныхъ зонъ различна: на нѣкоторыхъ рудникахъ зона окисленія достигаетъ глубины 50—60 саж.; на рудникахъ четвертой группы, лежащихъ въ кварцевыхъ порфирахъ, зона окисленія въ общемъ меньше, нежели на мѣсторожденіяхъ, лежащихъ въ осадочныхъ породахъ.

Касаясь характера минераловъ, входящихъ въ указанныя зоны, должно сказать, что

1) всѣ рудныя мѣсторожденія 4 и 5 группъ въ сущности принадлежатъ одной колчеданистой формаціи;—формаціи иныхъ типовъ не наблюдаются.

2) Вторая и третья зоны по химическому составу являются производными первой зоны; обнаруживающееся обогащеніе второй и третьей зоны золотомъ, серебромъ и ихъ сплавами объясняется не бо́льшимъ богатствомъ верхнихъ горизонтовъ этими металлами, а только концентраціей ихъ, благодаря выщелачиванію остальной рудной массы.

3) Характерно для всей группы минераловъ отсутствіе или незначительное содержаніе нѣкоторыхъ минераловъ, обычныхъ въ другихъ мѣсторожденіяхъ того же типа. Такъ, для нижнихъ горизонтовъ характерно почти полное отсутствіе мышьяковистыхъ соединеній: есть указанія Ренованца на существованіе прустита на Змѣиногорскомъ рудникѣ; на Зыряновскомъ встрѣчаются отдѣльные кристаллики арсенопирита въ кварцѣ. Кромѣ того, нѣтъ сурьмянаго блеска, бурнонита, буланжерита и др., несмотря на довольно большую распространенность сурьмяныхъ блеклыхъ рудъ.

Для верхнихъ горизонтовъ замѣчательно почти полное отсутствіе фосфорно и кремнекислыхъ соединеній вторичнаго происхожденія.

Наконецъ, 4) обращаетъ на себя вниманіе и сравнительно незначительная распространенность неметаллическихъ углекислыхъ Ca, Mg и Ba.

Вѣроятныя причины этихъ особенностей минералогическаго состава могли быть различнаго характера.

Отсутствіе мышьяковистыхъ соединеній обусловлено, повидимому, простотою, однообразіемъ состава первоначальныхъ металлическихъ растворовъ, въ общемъ не мѣнявшихъ своего характера за все время образованія мѣсторожденій.

Отсутствіе антимонита, бурнонита и т. п. соединеній опредѣлялось, вѣроятно, характеромъ растворовъ и соотношеніемъ составныхъ металлическихъ частей.

Кремнекислыя соединенія не могли оказаться устойчивыми вблизи земной поверхности, потому что кремнекислота вытѣснялась углекислотой; здѣсь, б. м., сказалось вліяніе закона взаимодѣйствія массъ, такъ какъ по мѣрѣ углубленія во второй зонѣ кремнекислыя соединенія играютъ уже бо́льшую роль.

Наконецъ, малая распространенность углекислыхъ соединеній Ca, Mg и Ba объясняется, какъ кажется, тѣмъ обстоятельствомъ, что участвовавшая въ реакціяхъ растворовъ углекислота заимствовалась главнымъ образомъ изъ воздуха, притока же богатыхъ углекислотой растворовъ со стороны не было.

Разсмотрѣвъ составъ, вторичныя измѣненія и особенности отдѣльныхъ группъ алтайскихъ мѣсторожденій, укажу въ заключеніе на особенности, общія всѣмъ минеральнымъ мѣсторожденіямъ западнаго Алтая.

Эти особенности слѣдующія:

1) однообразіе, простота химическаго и минералогическаго состава огненножидкихъ силикатовыхъ и водныхъ металлическихъ растворовъ и

2) процессы вторичнаго измѣненія, происходившіе въ особыхъ, повидимому, физико-географическихъ условіяхъ.

Этими двумя особенностями опредѣляется своеобразная физіономія алтайскихъ минеральныхъ мѣсторожденій.

Однообразіе магмы вызвало какъ малую дифференціацію магмы, такъ и отсутствіе связанныхъ съ ней нѣкоторыхъ типовъ минеральныхъ мѣсторожденій: на Алтаѣ нѣтъ платины, никкеля, кобальта, хромистаго, магнитнаго желѣзняка и т. п., такъ какъ нѣтъ носителей этихъ минераловъ въ видѣ болѣе основныхъ, оливиновыхъ и т. п. породъ.

Быть можетъ, бѣдность магмы желѣзомъ и марганцемъ объясняетъ отсутствіе на Алтаѣ желѣзныхъ и марганцевыхъ мѣсторожденій осадочнаго характера.

Однообразію магмы аналогична, а можетъ быть находится съ ней и въ причинной связи простота состава металлическихъ водныхъ растворовъ.

Это однообразіе состава, несмотря на дифференцирующее дѣйствіе процессовъ вывѣтриванія, предопредѣлило, такъ сказать, указанное выше выпаденіе въ рудныхъ мѣсторожденіяхъ цѣлыхъ группъ минеральныхъ соединеній, а также обусловило и ходъ послѣдующихъ процессовъ измѣненія, имѣвшихъ своимъ результатомъ образованіе на Алтаѣ только опредѣленнаго, ограниченнаго круга минеральныхъ видовъ.

ТРУДЫ

МЕДИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

Томскаго Университета

ИЗДАВАЕМЫЕ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Профессора Ф. К. Крюгера.

ТОМЪ I.

ВЫПУСКЪ ТРЕТІЙ.

ARBEITEN

des Medicinisch-Chemischen Laboratoriums

DER

KAISERLICHEN UNIVERSITÄT ZU TOMSK

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. Friedrich Krüger.

BAND I.

Heft. 3.

ТОМСКЪ.
Типо-литографія Сибирск. Т—ва Печатнаго Дѣла, уг. Дворянск ул. и Ямск. пер. с. д.
1908.

Къ вопросу

объ измѣненіи гемоглобина при пепсинномъ перевариваніи.

Врача **Г. И. Вермана.**

По общепринятому взгляду, красящее вещество крови, гемоглобинъ, разлагается при дѣйствіи на него желудочнаго сока на свои компоненты—на красящее вещество „гематинъ", содержащее все желѣзо гемоглобина, и на бѣлковое вещество „глобинъ".

Если такой взглядъ, основывающійся, впрочемъ, на теоретическихъ соображеніяхъ, а не на точныхъ научныхъ изслѣдованіяхъ, вѣренъ и если дѣйствительно происходитъ такой распадъ гемоглобина подъ вліяніемъ желудочнаго сока, то, надо полагать, пепсинное перевариваніе могло-бы служить для добыванія гематина и замѣнить всѣ остальные болѣе или менѣе дорогіе, довольно сложные и кропотливые способы его полученія.

Такъ, повидимому, разсуждалъ и Torald Sollmann, работу котораго я, къ сожалѣнію, не могъ добыть въ оригиналѣ[1]). Она извѣстна мнѣ только по реферату во II. томѣ журнала „Chemisches Centralblatt" за 1902 годъ, (стр. 229). Приведу этотъ рефератъ дословно:

„Torald Sollmann. Eine practische Methode zur Darstellung eines Haematinproductes. Verfasser gründet sein Verfahren auf folgende Überlegung: Durch die peptische Verdauung in saurer Flüssigkeit werden die Serumproteide zunächst in Acidalbumine, darauf in Albumosen umgewandelt, während das Haemoglobin in Acidhaematin übergeht. Beim Neutralisieren der Flüssigkeit wird dann das Acidalbumin und Acidhaematin gefällt, während die Albumosen in Lösung bleiben. Um nun beim Neutralisieren einen Niederschlag von reinem Haematin zu erhalten, hat man nur

[1]) Оригиналъ: Americ. Iournal. Pharm. 74 p. 275—279.

nöthig, die peptische Verdauung so zu leiten, dass alles Acidalbumin in Albumose übergeht.—Zu 1000 ccm. defibriniertem Ochsenblut setzt man 2000 ccm. verdünnte Salzsäure und 0,5 g. Pepsin, füllt mit dieser Flüssigkeit Flaschen zu 1/4 an, giebt in jede derselben ein Kryställchen Thymol und setzt sie 24 bis 36 Stunden einer Temperatur von 40° aus. Hierauf neutralisiert man den Inhalt mit Sodalösung (gegen Lakmus), füllt die Flaschen mit kaltem Wasser auf, lässt absitzen, dekantiert die Flüssigkeit und wäscht den Niederschlag nochmals auf die gleiche Weise aus. Nun füllt man die Flaschen von neuem mit einer Mischung von 40 g. verdünnter Salzsäure, 0,5 g. Pepsin und 960 g. Wasser, setzt etwas Thymol zu, digeriert 24 Stunden bei 40° und neutralisiert wie oben mit Sodalösung. Färbt sich eine Probe der mit dem gleichen Volumen Sodalösung versetzten Flüssigkeit auf Zusatz von einem Tropfen Kupfersulfatlösung reinblau, so wäscht man den Niederschlag durch Dekantieren bis nahezu zum Verschwinden der Chlorreaction aus und trocknet ihn auf dem Wasserbade. Färbt sich die Flüssigkeit durch den Tropfen Kupfersulfatlösung dagegen rosa, so ist die Digestion mit Pepsin-Salzsäure zu wiederholen.

Ausbeute: 1,8—3% des Blutes. Schwarzes, körniges, nicht hygroskopisches, geruch-und fast geschmackloses Pulver von 0,7% Fe-Gehalt, langsam löslich in 1%-iger Na_2CO_3-Lösung und 0,2% iger HCl, noch langsamer löslich in 1%-iger HCl. Die Lösungen sind trüb röthlichbraun und geben das charakteristische Haematinspectrum. Die Löslichkeit wird durch Kochen der Lösungen oder durch 24-stündiges Erhitzen des Pulvers auf 100° nicht beeinträchtigt. Koncentrierte Natronlauge liefert eine klare, dichroitische Lösung, welche die Biuretreaction nicht zeigt. Die salzsauren Lösungen geben die Berlinerblaureaction nicht".

Впрочемъ, уже до Sollmann'a, R. v. Zeynek[1]) также пользовался дѣйствіемъ желудочнаго сока на гемоглобинъ для добыванія и изслѣдованія гематина и гемохромогена.

Но его способъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ отличается отъ способа Sollmann'a. Между тѣмъ какъ Sollmann неоднократно возобновляетъ искусственный желудочный сокъ послѣ предвари-

[1]) R. v. Zeynek, Über das durch Pepsin-Salzsäure aus Oxyhaemoglobin entstehende Haematin und Haemochromogen. Zeitschrift f. physiolog. Chemie. Bd XXX p. 126—134. (1900).

тельнаго осажденія пищеварительной смѣси и промыванія осадка водою, v. Z e y n e k подвергаетъ растворы гемоглобина дѣйствію желудочнаго сока въ теченіи нѣсколькихъ дней, затѣмъ разбавляетъ пищеварительную смѣсь большимъ количествомъ 0,4% соляной кислоты. При такомъ разбавленіи получается бурый осадокъ, который промывается сначала 1% растворомъ соляной кислоты, затѣмъ перегнанною водою.

Этотъ осадокъ, какъ таковой, v. Z e y n e k'омъ не анализировался, а служилъ ему только для добыванія кристаллическаго солянокислаго гематина, т. н. гемина. Послѣдній получался изъ описаннаго осадка слѣдующимъ образомъ: Еще сырой осадокъ взвѣшивался въ ацетонѣ и затѣмъ прибавлялась постепенно и въ малыхъ количествахъ соляная кислота съ такимъ разсчетомъ, чтобы на одинъ граммъ гематина приходилось 0,06 - 0,08 грм. хлороводорода. По прибавленіи соляной кислоты осадокъ быстро растворялся и черезъ нѣкоторое время изъ раствора начинали выдѣляться микроскопическіе кристаллы солянокислаго гематина, надъ которыми отстаивалась жидкость, окрашенная въ бурый цвѣтъ. Для дальнѣйшаго изслѣдованія брались тщательно промытые кристаллы.

Такимъ образомъ v. Z e y n e k'омъ изслѣдовался дѣйствительно чистый препаратъ. Что-же касается до упомянутаго осадка, т. е. до нерастворимаго продукта дѣйствія искусственнаго желудочнаго сока на гемоглобинъ, то нисколько не доказано, что онъ представляетъ собой гематинъ. Послѣдній, быть можетъ, образуется изъ него только впослѣдствіи при дѣйствіи соляной кислоты на взвѣшенный въ ацетонѣ осадокъ, между тѣмъ какъ осадокъ, самъ по себѣ, быть можетъ, вовсе не содержитъ гематина, а только промежуточный продуктъ разложенія гемоглобина, имѣющій другой составъ и другія свойства, чѣмъ гематинъ.

Возвращаясь къ вышепоказанной работѣ S o l l m a n n'a и просматривая данныя реферата, мы видимъ, что S o l l m a n n'омъ найдено въ его препаратѣ всего только 0,7% желѣза, т. е., въ 12—14 разъ меньшее количество, чѣмъ было найдено другими авторами въ гематинѣ. Это вполнѣ ясно доказываетъ, что препаратъ S o l l m a n n'a не есть чистый гематинъ. По моему мнѣнію, и нельзя было ожидать полученія чистаго гематина при обработкѣ цѣльной крови искусственнымъ желудочнымъ сокомъ. Форменные элементы крови содержатъ, между прочимъ, нуклеинъ, не раствори-

мый, подобно гематину, въ желудочномъ сокѣ. Поэтому при обработкѣ крови по Sollmann'y въ осадкѣ долженъ содержаться вмѣстѣ съ гематиномъ и нуклеинъ. Иначе говоря, препаратъ Sollmann'a долженъ представлять собою не чистый гематинъ, а смѣсь, состоящую изъ непереваренныхъ остатковъ гемоглобина и другихъ бѣлковъ крови (нуклеопротеидовъ).

Далѣе, не слѣдуетъ упускать изъ виду, что гематинъ конечный продуктъ распада гемоглобина и что при образованіи гематина образуется, быть можетъ, рядъ ближе еще не изслѣдованныхъ промежуточныхъ продуктовъ. Принимая во вниманіе величину и сложность строенія частицы гемоглобина, такое предположеніе не заключаетъ въ себѣ ничего невѣроятнаго. Напротивъ, въ литературѣ встрѣчаются указанія, говорящія въ его пользу. Такъ, напримѣръ, Harnack[1]) придерживается на основаніи своихъ спектроскопическихъ изслѣдованій того взгляда, что ацидгемоглобинъ занимаетъ среднее мѣсто между метгемоглобиномъ и гематиномъ и v. Klaveren[2]) утверждаетъ, что „нейтральный гематинъ" Arnold'a[3]) вовсе не гематинъ, а одна изъ первыхъ ступеней продуктовъ распада гемоглобина, почему и называетъ вещество, получаемое Arnold'омъ, „катгемоглобинъ".

Всѣ приведенныя мною соображенія послужили мнѣ поводомъ къ изслѣдованію вліянія искусственнаго желудочнаго сока на кровь и на гемоглобинъ.

Производить полныхъ элементарныхъ анализовъ, полученныхъ мною при перевариваніи гемоглобина и крови, продуктовъ, какъ это мною предполагалось съ самаго начала, я, къ своему глубокому сожалѣнію, не могъ, такъ какъ, совершенно неожиданно для меня, на газовомъ заводѣ, снабжающемъ лабораторіи университета, прекратилось производство газа. Поэтому я былъ вынужденъ ограничиться опредѣленіемъ въ своихъ препаратахъ желѣза, азота и сѣры.

Раньше чѣмъ приступить къ изложенію своихъ изслѣдованій и результатовъ, считаю небходимымъ привести литературныя дан-

---

[1]) E. Harnack. Über die Einwirkung des H_2S und der Säuren auf den Blutfarbstoff Zeitschrift f. physiolog. Chemie Bd. XXVI p. 558—585. (1898).

[2]) K. H. von Klaveren. Über den von V. Arnold als „neutrales Haematin" beschriebenen Farbstoff. Zeitschrift f. physiolog. Chemie Bd. XXXIII p. 293—309. (1901).

[3]) V. Arnold. Ein Beitrag zur Spectroscopie bes Blutes. Zeitschrift f. physiolog. Chemie, Bd. XXIX p. 78—85. (1900).

ныя, касающіяся гемоглобина и его производныхъ, по крайней мѣрѣ тѣхъ, которыя могутъ представлять интересъ для нашей работы.

Изъ производныхъ гемоглобина опишу слѣдующія: метгемоглобинъ, паргемоглобинъ, ацидгемоглобинъ, гематинъ съ геминомъ и гемохромогенъ.

1. Гемоглобинъ.

Красящее вещество крови встрѣчается въ двухъ видахъ: въ возстановленномъ видѣ и въ непрочномъ соединеніи съ кислородомъ. Оно представляетъ собой кристаллизующееся бѣлковое тѣло, относящееся къ ряду хромопротеидовъ, и даетъ при распадѣ красящее вещество „гематинъ“ и бѣлковое тѣло „глобинъ“.

Находится ли гемоглобинъ въ кровяныхъ шарикахъ въ свободномъ видѣ или въ соединеніи съ лецитиномъ или другими составными частями стромы, какъ это утверждаетъ Hoppe-Seyler[1]), вопросъ пока еще не рѣшенный окончательно.

Также не рѣшенъ еще окончательно вопросъ о тожествѣ гемоглобиновъ различныхъ животныхъ.

Въ пользу ихъ единства говорятъ нѣкоторыя общія свойства, присущія всѣмъ безъ исключенія гемоглобинамъ Эти свойства суть:

1) способность гемоглобиновъ вступать въ химическое соединеніе съ нѣкоторыми газами (0, C0, N0),

2) отношеніе гемоглоблиновъ къ поглощенію свѣта и, наконецъ,

3) свойство гемоглобиновъ давать одинаковыя, повидимому, производныя и продукты распада, какъ, напримѣръ, метгемоглобинъ, гематинъ, гемохромогенъ.

Съ другой стороны, гемоглобины различныхъ животныхъ показываютъ нѣкоторое отличіе другъ отъ друга въ слѣдующихъ свойствахъ:

1) въ растворимости и находящейся отъ нея въ зависимости легкости, съ которой они кристаллизуются,

2) въ формѣ кристалловъ.

3) въ содержаніи кристаллизаціонной воды,

4) въ стойкости по отношенію къ дѣйствію на нихъ щелочей и кислотъ,

---

[1]) F. Hoppe-Seyler. Beiträge zur Kenntnis der Eigenschaften des Blutfarbstoffes. Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. XIII p. 477–496. (1889).

5) въ элементарномъ химическомъ составѣ.

Не касаясь другихъ свойствъ гемоглобиновъ, я ограничусь разсмотрѣніемъ ихъ химическаго состава и ихъ спектроскопическихъ свойствъ.

Результаты элементарнаго анализа, полученные различными изслѣдователями для гемоглобиновъ различныхъ животныхъ, приведу въ слѣдующей таблицѣ, въ которой содержаніе элементовъ въ гемоглобинѣ показано въ процентахъ.

Животное.	C.	H.	N.	S.	Fe.	O.	Авторъ.	Примѣч.
Лошадь.	54,87	6,97	17,31	0,65	0,47	19,73	Kossel-Hoppe-Seyler[1])	
„	54,76	7,03	17,28	0,67	0,45	19,81	Otto[2])	
„	54,40	7,20	17,61	0,65	0,47	19,67	Bücheler-Hüfner[3])	
„	51,15	6,76	17,94	0,39	0,34	23,42	Zinoffsky[4])	
„	54,81	7,01	17,06	0,68	0,47	19,86	Nencki[5])	парагемоглоб.
„	—	—	—	—	0,47	—	Лавровъ[6])	
Собака.	53,64	7,11	16,19	0,66	0,43	21,02	C. Schmidt[7])	
„	53,85	7,32	16,17	0,39	0,43	21,84	Hoppe-Seyler[8])	
„	53,91	6,62	15,98	0,54	0,33	22,62	Jaquet[9])	
„	54,57	7,22	16,38	0,57	0,34	20,93	Jaquet[10])	
Свинья.	54,17	7,38	16,23	0,66	0,43	21,36	Otto[11])	
„	53,99	7,13	16,19	0,66	0,45	21,58	Otto-Hüfner[12])	метгемоглобинъ.
Быкъ.	54,66	7,25	17,70	0,48	0,40	19,54	Hüfner[13])	
„	—	—	—	—	0,34	—	Jaquet-Hüfner[14])	

[1]) F. Hoppe-Seyler. Weitere Mittheilungen über die Eigenschaften des Blutfarbstoffes. Zeitschrift für physiolog. Chemie Bd. II. p. 150 (1878—79).

[2]) I. G. Otto Beiträge zur Kenntniss des Blutfarbstoffes. Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. XXXI p. 240 244. (1883).

[3]) G. Hüfner. Ueber das Oxyhaemoglobin des Pferdes. Zeitschrift f. physiolog. Chemie Bd. VIII p. 358—365 (1883-84).

(Продолженіе см. на слѣд. стр.).

Просматривая данныя этой таблицы, мы убѣждаемся въ томъ, что процентный составъ гемоглобиновъ различныхъ животныхъ показываетъ довольно крупныя разницы, которыя врядъ-ли могутъ быть объяснимы различными способами полученія кристалловъ гемоглобина, или недостаточной чистотой изслѣдуемаго препарата, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ былъ примѣненъ одинъ и тотъ-же способъ приготовленія кристалловъ и эти послѣдніе перекристаллизовывались неоднократно, или-же ошибками, вкравшимися въ анализъ. Тѣмъ болѣе должно бросаться въ глаза разногласіе въ результатахъ различныхъ авторовъ, изслѣдовавшихъ гемоглобинъ одинаковаго происхожденія. Такъ, напр., среди анализовъ гемоглобина лошадей занимаетъ совершенно исключительное мѣсто анализъ Zinoffsk'aго, который находитъ между прочимъ, гораздо меньшее количество сѣры и желѣза, чѣмъ остальные послѣдователи. Относительно малыя количества желѣза въ другихъ сортахъ крови находитъ и другой ученикъ Базельскаго профессора Bunge--Jaquet. Чѣмъ объяснить это обстоятельство— для меня совершенно непонятно. Предположеніе, что другіе авторы до и послѣ Zinoffsk'aго и Jaquet работали надъ менѣе чистыми препаратами гемоглобина, недопустимо уже потому, что желѣзо

---

[4]) O Zinoffsky Ueber die Grösse des Haemoglobinmolecüls. Zeitschrift f. physiolog. Chemie. Bd. X p. 16—34 (1886).

[5]) M. Nencki. Ueber das Parahaemoglobin. Archiv für experiment. Patholog. u. Pharmakolog. Bd. XX. p. 332—346. (1886).

[6]) D. Lawrow. Quantitative Bestimmung der Bestandtheile des Oxyhaemoglobins des Pferdes. Zeitschrift f. physiolog. Chem Bd. XXIII p. 343—349. (1898).

[7]) C. Schmidt, цитировано по Hoppe-Seyler'y. Medicinisch-chemische Untersuchungen. p. 187.

[8]) F. Hoppe-Seyler. Beiträge zur Kentniss des Blutes des Menschen und der Wirbelthiere. Medicinisch-Chemische Untersuchungen p. 186—190 (1867).

[9]) A. Jaquet Elementaranalyse des Hundehaemoglobins. Zeitschrift f. physiolog. Chemie Bd. XII. p. 285—288. (1888).

[10]) A Jaquet. Beiträge zur Kenntniss des Blutfarbstoffes. Zeitschrift für physiolog. Chemie. Bd. XIV. p. 289—296. (1890).

[11]) J. Otto. Ueber das Oxyhaemoglobin des Schweines. Zeitschrift für phys. Chem. Bd. VII. p. 57 - 64. (1882-83).

[12]) G. Hüfner u J. Otto. Ueber krystallinisches Methaemaglobin. Zeitschrift f. phys. Chem. Bd. VII. p. 65—70. (1882—83).

[13]) G. Hüfner цитировано по Philipp Bottazzi, Physiologische Chemie deutsch v. H. Boruttau. p. 217. (1901)

[14]) G. Hüfner. Bestimmung der Sauerstoffcapacität des Blutfarbstoffes. Archiv für Anatomie und Physiologie (Physiolog Abtheilung). 1894 p. 174—176.

крови содержится почти исключительно въ гемоглобинѣ, и, слѣдовательно, каждая примѣсь къ нему другихъ составныхъ частей крови или красныхъ шариковъ должна-бы понизить процентное содержаніе желѣза. Загадка кроется въ чемъ-либо другомъ, но въ чемъ именно—рѣшить трудно.

Я лично во всякомъ случаѣ болѣе склоненъ думать, что гемоглобины различнаго происхожденія представляютъ собою различные химическіе индивиды. Тотъ фактъ, что всѣ они обладаютъ нѣкоторыми общими свойствами, не противорѣчитъ такому взгляду, тѣмъ болѣе, что при болѣе тщательномъ изслѣдованіи этихъ „общихъ для всѣхъ ближе изслѣдованныхъ гемоглобиновъ свойствъ“ можетъ оказаться, что они не вполнѣ тожественны. Но на этомъ вопросѣ я не стану останавливаться, такъ какъ онъ не входитъ въ предѣлы моей работы.

При изученіи спектральныхъ свойствъ гемоглобина мы должны различать возстановленный гемоглобинъ и оксигемоглобинъ, непрочно связанной съ кислородомъ. Способность гемоглобиновъ поглощать лучи опредѣленнаго района спектра и такимъ образомъ давать характерную спектральную картину съ опредѣленными полосами поглощенія открыта Hoppe-Seyler'омъ [1]) и впослѣдствіи ближе изслѣдована большимъ рядомъ ученыхъ, среди которыхъ выдающееся мѣсто занимаютъ Stokes. Preyer и Hüfner.

Возстановленный гемоглобинъ даетъ въ спектрѣ одну довольно широкую полосу поглощенія, лежащую между Fraunhofer'овыми линіями D. и E. Границы этой полосы не рѣзки, онѣ расплываются. Наибольшая интенсивность поглощенія соотвѣтствуетъ прибляизительно λ550 (λ555) [2]).

Возстановленный гемоглобинъ присоединяетъ кислородъ чрезвычайно легко, переходя въ оксигемоглобинъ. При этомъ вишневокрасный цвѣтъ возстановленнаго гемоглобина превраща-

---

[1]) F. Hoppe-Seyler. Ueber das Verhalten des Blutfarbstoffes im Spectrum des Sonnenlichtes. Archiv. f. pathologische Anatomie und Physiologie und f Klin. Medicin. Bd. XXIII 446—449 1862) и Beiträge zur Kenntinss des Blutes des Menschen und der Wirbelthiere. Medicinisch-chemische Untersuchungen p. 196—200. (1867).

[2]) Длина волнъ показана по учебнику физіологической химіи Halliburton'a 1893, нѣм. пер. Kaiser'a p. 290, а въ скобкахъ поставлены данныя, найденныя проф. Крюгеромъ. О дѣйствіи хлороформа на гемоглобинъ. Сборникъ въ память Э. Г. Салищева p. 17 — 31. и Zeitschrift für die gesamte Biochemie Bd. III. p. 67 - 88. (1902).

ется въ яркокрасный цвѣтъ оксигемоглобина. Въ то же время въ спектрѣ появляются, вмѣсто полосы возстановленнаго гемоглобина, двѣ полосы поглощенія оксигемоглобина.

Эти полосы, лежащія также между Fraunhofer'овыми линіями D. и E. и характеризующія оксигемоглобинъ, значительно интенсивнѣе полосы поглощенія редуцированнаго гемоглобина, въ особенности первая изъ нихъ.

Полоса α, находящаяся ближе къ линіи D, уже второй полосы, полосы β, но за то рѣзче ограничена и темнѣе. Средина этой полосы лежитъ около λ 579 (λ 577). Середина второй полосы, полосы β, лежащей ближе къ линіи E, соотвѣтствуетъ приблизительно λ 554 (?). Наибольшую ея интесивность проф. Крюгеръ нашелъ около λ536—546.

По Gamgee[1]) какъ возстановленный, такъ и оксигемоглобинъ имѣютъ еще полосу поглощенія между Fraunhofer'овыми линіями G и H, опредѣленную имъ фотографическимъ путемъ.

2. Метгемоглобинъ.

Метгемоглобинъ, подобно оксигемоглобину, кислородное соединеніе гемоглобина. Въ химическомъ отношеніи онъ отличается отъ оксимоглобина, главнымъ образомъ, тѣмъ, что кислородъ въ немъ содержится въ болѣе прочномъ соединеніи. При дѣйствіи на него возстановляющихъ средствъ онъ превращается сначала въ окси,—затѣмъ въ возстановленный гемоглобинъ. Метгемоглобинъ получается изъ гемоглобина какъ дѣйствіемъ на него возстановляющихъ средствъ, каковы: водородъ, гидрохинонъ, пирогаллолъ и т. п., такъ и дѣйствіемъ окисляющихъ средствъ, напр., желѣзисто-синеродистаго калія, нитритовъ и нитратовъ, хлорноватокислыхъ солей и т. д.

Въ виду этого, т. е., въ виду образованія метгемоглобина при обработкѣ средствами противоположнаго характера, средствати возстановляющими и окисляющими, голоса ученыхъ разбились на два лагера. Одни разсматривали метгемоглобинъ за высшую ступень окисленія оксигемоглобина, за перекись гемоглобина—во главѣ этого лагера стоитъ Jäderholm, другіе, напротивъ, съ Hoppe-Seyler'омъ во главѣ, утверждали, что онъ представляетъ собой продуктъ возстановленія оксигемоглобина.

---

[1]) A. Gamgee. Ztschr. f. Biologie, Bd XXXIV, p. 505—526. (1897).

При болѣе-же тщательномъ изслѣдованіи оказалось, что ни тотъ, ни другой изъ приведенныхъ взглядовъ не справедливъ, и что метгемоглобинъ содержитъ въ себѣ такое-же количество кислорода, что и оксигемоглобинъ, но только въ болѣе прочно связанномъ видѣ.

Этотъ послѣдній взглядъ высказывался впервые Hüfner'омъ и Otto[1]) въ 1882 г. въ видѣ предположенія, основаннаго на элементарномъ анализѣ чистаго кристаллическаго метгемоглобина, добытаго изъ крови свиней.

Вотъ результаты ихъ анализовъ, приведенныхъ, впрочемъ, уже въ таблицѣ на стр. 6 и показывающихъ, что процентный составъ этихъ двухъ кислородныхъ соединеній красящаго вещества крови одинаковъ:

	Гемоглобинъ.	Метгемоглобинъ.
C.	54,02	53,99
H.	7,09	7,13
N.	16,21	16,19
S.	0,66	0,66
Fe.	0,45	0,45
O.	21,57	21,58

Справедливость указаннаго предположенія подтвердилось впослѣдствіи рядомъ другихъ изслѣдованій и опытовъ, произведенныхъ Hüfner'омъ и Külz'омъ[2]), Otto[3]), v Zeynek[4]) и Hüfner'омъ[5]).

Подобно гемоглобину кристаллизуется и метгемоглобинъ. Какъ уже сказано, впервые такіе кристаллы были получены Hüfner'омъ и Otto изъ крови свиней, вскорѣ послѣ того Hüfner'омъ изъ крови собакъ и затѣмъ другими изслѣдователями также изъ крови другихъ животныхъ.

---

[1]) G. Hüfner u. J. Otto. Ueber krystallinisches Methaemoglobin. Bd. VII. p. 65—70 (1882-83).

[2] G Hüfner u. R. Külz., Ueb. d. Sauerstoffgehalt des Methaemoglobins, Ztschr. f. physiolog Chemie, Bd. VII, p. 366—374. (1882).

[3]) I. G. Otto, Studien über Methaemoglobin, Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. XXXI. p. 245—267. 1883).

[4]) R v. Zeynek, Neue Beobachtungen u. Versuche, über d. Methaemoglobin u. seine Bildungsweise Arch f. Anat. u Physiol. (Physiol Abth.), 1890 p. 460-490.

[5]) G. Hüfner Nachträgl. Bemerkungen zu Dr. v Zeynek's Versuchen etc, тамъ-же, p. 491—499.

Метгемоглобинъ растворимъ въ водѣ и въ разведенныхъ растворахъ щелочей и кислотъ. Спектроскопическая картина щелочныхъ и кислыхъ растворовъ различна, также различенъ и цвѣтъ растворовъ.

Спектроскопическія свойства метгемоглобина особенно тщательно изслѣдованы Jäderholm'омъ[1]) и Gamgee[2]).

Щелочные растворы метгемоглобина окрашены въ красный цвѣтъ и показываютъ въ спектрѣ три полосы поглощенія. Двѣ изъ нихъ лежатъ около Fraunhofer'овой линіи D, середина первой соотвѣтствуетъ по Jäderholm'y λ 602, второй—λ578 (по проф. Крюгеру λ 605 и λ 577); эти двѣ полосы соединены между собою тѣнью. Третья полоса расположена въ зеленой части спектра около линіи E, ея середина соотвѣтствуетъ λ 539. Вторая и третья полосы метгемоглобина, такимъ образомъ, соотвѣтствуютъ по своему положенію полосамъ поглощенія оксигемоглобина.

Кислые и нейтральные растворы метгемоглобина окрашены, смотря по ихъ концентраціи, въ желтобурый или темнобурый цвѣтъ. По Jäderholm'y эти растворы показываютъ четыре полосы поглощенія, характеризующія метгемоглобинъ. Первая находится въ красной части спектра около линіи C, ея наибольшая интенсивность соотвѣтствуетъ по Dittrich'y[3]) и по проф. Крюгеру λ 632. Затѣмъ слѣдуютъ двѣ полосы, расположенныя тамъ же, гдѣ и полосы поглощенія оксигемоглобина. Четвертая полоса, наконецъ, лежитъ въ синей части спектра между линіями b и F, съ наибольшей интенсивностью около λ 500 (по проф. Крюгеру).

Полосъ, соотвѣтствующихъ полосамъ оксигемоглобина, многіе не признаютъ за принадлежащія дѣйствительно метгемоглобину, а объясняютъ ихъ присутствіе примѣсью оксигемоглобина. Мнѣ кажется это объясненіе недостаточно обоснованнымъ, такъ какъ, разбираемыя полосы обнаруживаются и при микроспектроскопическомъ изслѣдованіи самихъ кристалловъ метгемоглобина, полу-

---

[1]) A. Jäderholm, Ueber Methaemoglobin, Ztschr. f. Biologie, Bd. XVI. p. 1—23 (1880) и Studien über Methaemoglobin, тамъ-же Bd. XX p. 419—448. (1884).

[2]) A Gamgee, l. c.

[3]) P. Dittrich. Ueb. methaemoglobinbildende Gifte. Arch. f. exp. Path. u Pharm., Bd. XXIX., p. 247—281. (1891).

ченныхъ неоднократной перекристаллизаціей. Такіе кристаллы, надо полагать, должны-бы быть совершенно свободными отъ оксигемоглобина.

3. Паргемоглобинъ.

При обработкѣ спиртомъ кристаллы оксигемоглобина становятся нерастворимыми, не лишаясь при этомъ своей кристаллической формы. Эта нерастворимая модификація оксигемоглобина была извѣстна уже Reichert'y[1]), о ней говоритъ и Struve[2]); но болѣе тщательному изслѣдованію она была подвергнута только въ 1885 г. Nenck'имъ[3]), который предложилъ названіе парагемоглобинъ (вѣрнѣе было бы „паргемоглобинъ") и затѣмъ въ 1903 г. проф. Крюгеромъ[4]).

Паргемоглобинъ нерастворимъ въ водѣ, въ спиртѣ и въ эфирѣ, но онъ растворяется довольно легко въ щелочныхъ растворахъ, придавая имъ краснобурую окраску.

Такой растворъ показываетъ, по Nenck'ому, полосу поглощенія гематина. Но, повидимому, Nencki исходитъ изъ предположенія, что гематинъ образуется только отъ дѣйствія щелочей, по крайней мѣрѣ на это указываютъ его слова: „Von verdünnten fixen Alcalien wird das Parahaemoglobin beim Umschütteln gelöst. Die braunrothe alcalische Lösung zeigt im Spectrum die Absorptionsstreifen des Hämatins. Säuren erzeugen in der alcalischen Lösung einen braunen amorphen Niederschlag. Noch langsamer, als durch Alcalien wird das Parahaemoglobin durch wässrige Mineralsäuren zersetzt"[5]).

По Nenck'ому паргемоглобинъ представляетъ собою особый химическій индивидъ—изомерную или полимерную модификацію оксимоглобина. Къ такому предположенію онъ приходитъ въ виду того

---

[1]) K E. Reichert (Dorpat). Beobachtungen über eine eiweissartige Substanz in Krystallform Archiv für Anatomie und Physiologie und wissenschaftl. Medicin 1849 pag. 197—251.

[2]) H. Struve Studien über Blut. Memoires de l'academie Imperiale des sciences de St. Petersbourg, VII serie. tome XXXII № 7 p. 1—34 (1884).

[3]) M. Nencki. Über das Parahaemoglobin. Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmacologie, Bd XX p 332—346 (1886).

[4]) Ф. Б. Крюгеръ l. c.

[5]) M. Nencki, l. c. pag. 337.

1) что процентный составъ паргемоглобина и оксигемоглобина одинъ и тотъ-же,

2) что его кристаллы двоякопреломляющи, т. е., истинные кристаллы,

3) что при микроскопическомъ изслѣдованіи кристаллы показываютъ полосы поглощенія оксимоглобина.

Совершенно другого взгляда придерживается Hoppe-Seyler[1]), который разсматриваетъ паргемоглобинъ за разложившійся отъ дѣйствія алкоголя оксигемоглобинъ. Онъ утверждаетъ, что кристаллы паргемоглобина не истинные кристаллы, а псевдоморфозы, продуктъ свертыванія, и что отъ дѣйствія алкоголя произошелъ разрывъ гемоглобинной частицы („das Haematin befindet sich in diesem Product der Alcoholeinwirkung nicht mehr in Verbindung mit dem Eiweisskörper".

Въ пользу послѣдняго утвержденія Hoppe-Seyler приводитъ то обстоятельство, что паргемоглобинъ при гнилостномъ разложеніи въ отсутствіи кислорода даетъ не возстановленный гемоглобинъ, а гемохромогенъ.

Проф. Крюгеромъ[2]) подробно изслѣдовались спектроскопическія свойства паргемоглобина. Изъ его наблюденій вытекаетъ слѣдующее:

1) Слабощелочные растворы паргемоглобина даютъ при соотвѣтственной концентраціи полосу поглощенія въ красной части спектра между Fraunhofer'овыми линіями C и D, показывающую наибольшую интенсивность около λ 635. Кромѣ этой полосы видны въ болѣе разведенныхъ растворахъ 2 полосы поглощенія между линіями D и E съ наибольшой интенсивностью при λ 577 и λ 540. Эти полосы соотвѣтствуютъ полосамъ оксигемоглобина.

2) По прибавленіи сѣрнистаго аммонія къ щелочному раствору исчезаетъ полоса въ красной части спектра и появляется широкая полоса, которая начинается между линіями D и E и заходитъ къ фіолетовому концу спектра за линію b.

---

[1]) F. Hoppe-Seyler. Ueber Blutfarbstoffe und ihre Zersetzungsproducte Zeitschrift f. physiolog. Chemie Bd. X. p. 331—335 (1886).

[2]) Ф. К. Крюгеръ. Къ спектроскопіи паргемоглобина. Труды медико химической лабораторіи Имп. Томск. Универс. Т. I. 1—16 (1903).

Въ этой полосѣ выдѣляются двѣ полосы съ наибольшей интенсивностью около λ 559 и λ 528. Эти полосы соотвѣтствуютъ полосамъ поглощенія гемохромогена. Вѣроятно весь спектръ представляетъ собою комбинированной спектръ возстановленнаго гемоглобина и гемохромогена.

3) Кислые растворы паргемоглобина показываютъ полосу поглощенія въ красной части спектра около линіи C съ наибольшею интенсивностью около λ 640, затѣмъ 2 полосы поглощенія между линіями D и E, соотвѣтственно полосамъ поглощенія оксигемоглобина.

Въ виду этихъ данныхъ проф. Крюгеръ говоритъ:

„Мои наблюденія, по моему мнѣнію, скорѣе всего говорятъ въ пользу того, что т. наз. „парагемоглобинъ“ вовсе не химическій индивидъ, а вѣроятно, смѣсь различныхъ производныхъ гемоглобина, отчасти, быть можетъ новыхъ, пока еще неизвѣстныхъ, и что правъ Hoppe-Seyler, утверждая, что гемоглобинъ подъ вліяніемъ алкоголя болѣе или менѣе быстро разлагается“ [1]).

Къ паргемоглобину Nenck'аго близко примыкаетъ также продуктъ, получаемый отъ дѣйствія хлороформа на растворы оксигемоглобина. Если взбалтывать такіе растворы съ хлороформомъ, то, въ концѣ концевъ, изъ нихъ гемоглобинъ осаждается полностью. Осадокъ нерастворимъ ни въ перегнанной водѣ, ни въ солевыхъ растворахъ, ни въ спиртѣ, ни въ эфирѣ. Онъ растворяется легко въ слабыхъ щелочахъ и въ разведенныхъ кислотахъ.

Спектроскопическія свойства такихъ растворовъ изучены проф. Крюгеромъ. Вотъ результаты его изслѣдованій:

1) Щелочной растворъ показываетъ двѣ полосы поглощенія на мѣстѣ полосъ поглощенія оксимоглобина (середина полосъ λ 577 и λ 540). Но спектръ отличается отъ спектра оксигемоглобина тѣмъ, что полоса β кажется болѣе темной, чѣмъ полоса α, и что при разведеніи раствора обѣ полосы исчезаютъ, повидимому, одновременно. Кромѣ того отъ первой полосы, отъ полосы α, идетъ еще тѣнь по направленію къ красному концу спектра.

---

[1]) Ф. К. Крюгеръ l. c. pág. 15.

2) При прибавленіи сѣрнистаго аммонія къ щелочному раствору моментально выступаютъ рельефно полосы поглощенія оксигемоглобина и исчезаетъ тѣнь идущая отъ полосы α. Затѣмъ картина измѣняется: появляется полоса, сходная съ полосою возстановленнаго гемоглобина и показывающая въ серединѣ вторую, рѣзко ограниченную, полосу съ наибольшою интенсивностью около λ 560.

3) Кислый растворъ показываетъ въ спектрѣ 3 полосы поглощенія. Первая лежитъ въ красной части спектра между линіями C и D, ближе къ C, и имѣетъ наибольшую интесивность около λ 632. Затѣмъ слѣдуетъ очень блѣдная и неясная полоса около линіи D и довольно ясная и рѣзко ограниченная широкая полоса, начинающаяся въ серединѣ между линіями D и E и доходящая за линію b, съ наибольшею интенсивностью около λ 538. На основаніи этихъ наблюденій проф. Крюгеръ заключаетъ, „что хлороформный осадокъ не можетъ быть разсматриваемъ просто за трудно растворимый оксигемоглобинъ съ примѣсью незначительнаго количества гематина. Напротивъ, хлороформъ отнюдь не является индифферентнымъ реактивомъ по отношенію къ гемоглобину, превращающимъ его только въ трудно растворимую модификаціи, а обусловливаетъ химическія измѣненія въ гемоглобинной частицѣ“ [1]).

4. Ацидгемоглобинъ.

Разрушающее дѣйствіе кислотъ на гемоглобинъ уже давно извѣстно: подъ вліяніемъ крѣпкихъ кислотъ онъ распадается на гематинъ и глобинъ. Такой-же распадъ получается, въ концѣ концовъ, и отъ дѣйствія слабыхъ кислотъ, но значительно медленнѣе и при образованіи промежуточнаго продукта, который прежде смѣшивали съ метгемоглобиномъ, предполагая, что метгемоглобинъ получается дѣйствіемъ слабыхъ кислотъ въ маломъ количествѣ на гемоглобинъ и представляетъ собою первый продуктъ его распада. Главу о метгемоглобинѣ въ своей монографіи „Die Blutkrystalle“ Preyer [2]) начинаетъ словами: „Methaemoglobin ist ein Zersetzungsproduct der Haemoglobine“, хотя ему не безызвѣстно, что изъ метгемоглобина, полученнаго окисляющими средствами,

[1]) Ф. К. Крюгеръ l. c. pag. 31.

[2]) O. Preyer. Die Blutkrystalle. 1871 p. 191.

вновь получается гемоглобинъ при обработкѣ возстановляющими средствами. Но Preyer въ тоже время указываетъ на то, что спектроскопическая картина метгемоглобина отличается отъ той, которая получается при обработкѣ растворовъ оксигемоглобина или крови кислотами.

Вотъ что онъ говоритъ по этому поводу: Man kann sich auf sehr einfache Weise von der Verschiedenheit der Lage des Methaemoglobinstreifens und der Säurebänder überzeugen, wenn man zu einer concentrirten Methaemoglobinlösung vor dem Spalt des Spectralapparates ein wenig Säure, z. B. Essigsäure oder Phosphorsäure bringt. Augenblicklich tritt dann eine Verschiebung des Absorptionsstreifens nach B zu ein. Der Methaemoglobinstreif liegt bei 47—53, das Essigsäureband („Haematin in saurer Lösung") um 3—4 Theilstriche mehr nach B zu" [1]).

Несмотря на то до и послѣ Preyer'a, какъ уже сказано, постоянно смѣшивали ацидгемоглобинъ и метгемоглобинъ и только въ 1899 г. Harnack[2]) распозналъ разбираемый продуктъ распада гемоглобина какъ особое соединеніе и предложилъ назвать его ацидгемоглобиномъ.

Растворы ацидгемоглобина окрашены, подобно нейтральнымъ растворамъ метгемоглобина, въ бурый цвѣтъ. Относительно спектра растворовъ ацидгемоглобина Cohnheim[3]) говоритъ: „Das Acidhaemoglobin hat auch ein ganz ähnliches Spectrum, wie das Methaemoglobin: es zeigt die beiden Streifen des Oxyhaemoglobins im Grün, daneben einen Streifen im Roth". Что касается до полосы въ красной части спектра, то она, несомнѣнно, характерна для ацидгемоглобина; иначе-же обстоитъ вопросъ относительно полосъ поглощенія, находящихся между линіями D и E Относительно этихъ полосъ можно сомнѣваться, что онѣ дѣйствительно принадлежатъ ацидгемоглобину. Мнѣ кажется даже болѣе вѣроятнымъ, что онѣ обусловливаются присутствіемъ не разложившагося еще оксигемоглобина. Это мое предположеніе основано на наблюденіяхъ Preyer'a и проф. Крюгера.

Въ томъ отдѣлѣ своей монографіи „Die Blutkrystalle", въ которомъ идетъ рѣчь о дѣйствіи кислотъ на гемоглобинъ, Preyer

[1]) W. Preyer. l. c pag. 194.

[2]) E. Harnack. Über die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs und der Säuren auf den Blutfarbstoff Zeitschrift f. physiolog. Chem. Bd XXVI p. 558—585. (1899).

[3]) O. Cohnheim. Chemie der Eiweisskörper. p. 233 (1900).

говоритъ неоднократно, что по появленіи кислотной полосы („Säureband") становятся слабѣе и исчезаютъ полосы поглощенія оксигемоглобина. Приведу нѣсколько относящихся сюда мѣстъ изъ упомянутаго труда Preyer'a.

На стр. 71, гдѣ описывается вліяніе соляной кислоты на оксигемоглобинъ, сказано: „Die Säurestreifen verblassen". Ниже, на той-же страницѣ говорится подобное-же относительно азотной кислоты: „Höchst verdünnte Salpetersäure ruft keinen Niederschlag in wässrigen Blutrothlösungen hervor, färbt sie aber braun und löscht die Sauerstoffstreifen auch in der Kälte schnell aus". Относительно сѣрной кислоты сказано на стр. 72: „Man sieht die Sauerstofthaemoglobinstreifen allmählich schwächer werden".

Проф. Крюгеръ приготовлялъ растворы ацидгемоглобина нагрѣваніемъ растоворовъ оксигемоглобина съ небольшимъ количествомъ уксусной кислоты и говоритъ: „Кромѣ полосы въ красной части спектра, другихъ полосъ не замѣтно" [1]).

Еще одно обстоятельство могу привести въ пользу своего взгляда: Strassburg [2]) указываетъ на то, что растворы гемоглобина поглощаютъ тѣмъ меньше кислорода, чѣмъ больше къ растворамъ прибавлено кислоты. Я думаю, что это можно объяснить болѣе быстрымъ и полнымъ образованіемъ ацидгемоглобина по прибавленіи большихъ количествъ кислоты, а отъ количества остающагося гемоглобина должно зависить и количество поглощаемаго кислорода.

Все приведенное указываетъ, повидимому, на то, что полосы, лежащія между линіями D и E не принадлежатъ ацидгемоглобину и что характерной для этого соединенія является только полоса поглощенія въ красной части спектра Эта полоса отличается отъ соотвѣтственной полосы метгемоглобина тѣмъ, что она сдвинута больше къ красному концу спектра, на что указываетъ уже Preyer (см. выше) и что подтверждается наблюденіями Harnack'a. Полоса метгемоглобина лежитъ между Fraunhofer'овыми линіями C и D, достигая только въ крайнихъ случаяхъ линіи C, между тѣмъ какъ полоса ацидгемоглобина расположена по Harnack'y по обѣ стороны линіи C.

---

[1]) Ф. К. Крюгеръ l. c.

[2]) Strassburg. цитированъ по Hüfner'y, Über das Oxyhaemoglobin des Pferdes. Zeitschrift. f physiolog. Chem. Bd. VIII. p. 358. (1883–84).

5. Гематинъ.

Какъ извѣстно, гемоглобинъ, распадаясь, даетъ гематинъ, содержащій все его желѣзо.

Для добыванія гематина предложенъ рядъ способовъ, принципъ которыхъ сводится къ полученію т. наз. солянокислаго гематина или гемина (кристаллы Teichmann'a) и обмыливанію послѣдняго натріевой щелочью. Отщепляется гематинъ, растворяется въ щелочи и осаждается изъ раствора кислотами. Получаемый такимъ образомъ гематинъ представляетъ собою аморфный синевато-черный порошокъ, нерастворимый въ водѣ, спиртѣ и эфирѣ, трудно расторимый въ ледяной уксусной и другихъ кислотахъ, но растворяющійся легко въ разведенныхъ щелочахъ и въ подкисленныхъ спиртѣ и эфирѣ.

Химическій составъ гематина еще не установленъ окончательно. Многочисленные элементарные анализы не привели къ достаточно удовлетворительнымъ результатамъ. Поэтому различные авторы приписываютъ гематину различный составъ. Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены формулы для гемина и гематина, вычисленныя авторами на основаніи результатовъ, произведеннаго ими элементарнаго анализа.

Числа, приведенныя въ таблицѣ, обозначаютъ число атомовъ соотвѣтственнаго элемента въ частицѣ гемина или гематина. Нѣкоторыми изслѣдователями производился только анализъ гемина и затѣмъ изъ этихъ данныхъ выводился на основаніи теоретическихъ соображеній составъ гематина. Такіе случаи въ таблицѣ приведены курсивомъ.

Наконецъ, въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ самими авторами не вычислялась формула гематина изъ аналитическихъ данныхъ гемина, такое вычисленіе сдѣлано мною. Мои формулы, помѣщенныя въ таблицѣ въ скобкахъ, выведены двояко: замѣщеніемъ хлора въ гематинѣ водородомъ и замѣщеніемъ его гидроксилемъ.

ГЕМИНЪ.						ГЕМАТИНЪ.					АВТОРЪ.
C.	H	N.	Fe	O.	Cl.	C	H.	N	Fe.	O	
34	36	4	1	5	1	34	35	4	1	5	Hoppe-Seyler[1])
								или			
						34	34	4	1	5	
						35	32	4	1	5	Struve[2])
32	31	4	1	3	1	32	32	4	1	4	Nencki u. Sieber[3]) Küster[4]) Bialobrzewski[5]) Zeynek[6]).
35	35	4	1	4	1	(35	36	4	1	4)	Mörner[7])
								или			
						(35	36	4	1	5)	
34	35	4	1	4	1	34	34	4	1	5	W. Küster[8])
								или			
						34	32	4	1	5	
30	34	3	1	3	4/5HCl	*30*	*36*	*3*	*1*	*3*	Cloëtta[9]) и Rosenfeld[10])
34	34	5	1	4	1	34	35	5	1	5	v. Zeynek[11])

Просматривая эту таблицу и обращая свое вниманіе, главнымъ образомъ, на отношеніе Fe: N, мы видимъ, что громадное большинство излѣдователей находило на одинъ атомъ желѣза четыре

---

[1]) F Hoppe-Seyler, Beiträge zur Kenntniss des Blutes des Menschen und der Wirbelthiere Medicinisch - chemische Untersuchungen Heft IV. p. 523—555. (1871)

[2]) H Struve l c.

[3]) M Nencki und N Sieber, Untersuchungen über den Blutfarbstoff. Archiv f experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. XVIII. p. 401 - 402. (1884).

Эти же авторы: Über das Haemin. Тамъ же, Bd. XX. 325 - 332 (1886).

[4]) W Küster Über chlorwasserstoffsaures und bromwasserstoffsaures Haematin. Berichte der deutschen chem. Gesellschaft. Jahrgang XXVII. Bd. I p. 572—578. (1894)

[5]) M. Bialobrzewski Über die chemische Zusammensetzung des nach verschiedenen Methoden dargestellten Haemins und Haematins Berichte der deutschen chem. Gesellschaft. Bd. XXiX. III. p. 2842 2851. (1896)

[6]) R. v. Zeynek. Über das Haemochramogen. Zeitschrift f. physiolog. Chem. Bd. XXV p. 92—506 (1898).

[7]) K. A. H. Mörner. Zur Darstellung und Zusammensetzung der Haeminkrystalle. Maly's Jahresbericht für Thierchemie. Bd XXVII p. 145—147 (1897).

[8]) W. Küster. Über die nach verschiedenen Methoden dargestellten Haemine etc. Zeitschrift f. physiolog Chem Bd. XL. p. 391 - 22. (1903)

[9]) M. Cloetta. Über die Darstellung und Zusammensetzung des salzsauren Haemins Archiv. f. experimentelle Pathologie und Pharmacologie Bd. XXXVI. p. 349 360. (1895)

[10]) M Rosenfeld Ein Beitrag zur Kenntniss des salzsauren Haemins. Maly's Jahresbericht für Thierchemie Bd. XXVII p 144—145 (1897)

[11]) R. v. Zeynek. l c.

атома азота. Только Cloëtta и его ученикъ Rosenfeld находили отношеніе 1:3, и v. Zeynek 1:5.

Что касается результатовъ Cloëtta и Rosenfeld'a, то они пока никѣмъ не подтверждены. Напротивъ, Küster утверждаетъ, что относительно малое количество азота, найденное Cloëtta и Rosenfeld'омъ обусловливается примѣненіемъ ими Kjeldahl'евскаго способа, непригоднаго для опредѣленіи азота въ геминѣ. Далѣе какъ Küster, такъ и Bialobrzewski указываютъ на то, что въ рукахъ Cloëtta и Rosenfeld'a вѣроятно вовсе небыло чистаго гематина. Дѣло въ томъ, что способъ полученія гемина, предложенный Cloëtta, весьма капризенъ—малѣйшій избытокъ сѣрной кислоты или спиртнаго раствора соляной кислоты разрушаетъ образовавшійся геминъ, между тѣмъ какъ при недостаточномъ количествѣ упомянутыхъ кислотъ гемина вовсе не образуется. Но и этотъ способъ можетъ, при точномъ соблюденіи опредѣленныхъ условій, давать очень чистый геминъ и гематинъ. Küster нашелъ для такихъ гематиновъ тотъ-же составъ, что и для гематиновъ, полученныхъ имъ помощью другихъ способовъ, а именно $C_{34}O_{34}N_4FeO_5$.

Остается еще сказать нѣсколько словъ относительно препарата v. Zeynek'a. Переваривая чистый гемоглобинъ въ теченіи нѣсколькихъ дней искусственнымъ желудочнымъ сокомъ, v. Zeynek добывалъ гематинъ и изъ него приготовлялъ кристаллы гемина. При анализѣ этихъ кристалловъ обнаружилось, что въ нихъ на одинъ атомъ желѣза приходится не четыре, а пять атомовъ азота. v. Zeynek приписываетъ имъ составъ $C_{34}H_{34}N_5FeO_4Cl$, а соотвѣтственному гематину $C_{34}H_{35}N_5FeO_5$. Почему этотъ гематинъ содержитъ такъ много азота,—неизвѣстно. Быть можетъ онъ представляетъ собою особый видъ гематина; во всякомъ случаѣ было бы не лишне подвергнуть опыты и анализы v. Zeynek'a контролю.

Щелочные растворы гематина окрашены въ красный цвѣтъ, въ тонкихъ слояхъ зеленоваты. Они показываютъ въ спектрѣ только одну полосу поглощенія, расположенную въ желтой части спектра и начинающуюся приблизительно въ серединѣ между линіями C и D и заходящую къ фіолетовому концу спектра за линію D. Наибольшая интенсивность этой полосы соотвѣтствуетъ по опредѣленіямъ проф. Крюгера приблизительно λ 604.

Спектръ кислаго раствора гематина, окрашеннаго въ бурый цвѣтъ въ общемъ похожъ на спектръ метгемоглобина въ

кисломъ или нейтральномъ растворѣ и въ большинствѣ учебниковъ не дѣлается никакого различія между этими двумя спектрами. А между тѣмъ есть разница, на которую будетъ указано ниже.

Спектръ кислаго гематина показываетъ четыре полосы поглощенія: одну въ красной части спектра, два между Fraunhofer'овыми линіями D и E, соотвѣтственно полосамъ оксигемоглобина, и затѣмъ четвертую полосу между линіями b и F.

Наиболѣе характерной является полоса въ красной части спектра, которая по своему положенію отличается отъ соотвѣтственной полосы метгемоглобина: она расположена болѣе къ красному концу спектра. Наибольшая интенсивность полосы метгемоглобина при λ 632—633, между тѣмъ какъ полоса кислаго гематина, по Menzies[1]), темнѣе всего около λ 650. По Harnack'у эта полоса никогда не доходитъ до линіи C, что противорѣчитъ приведенному наблюденію Menzies, такъ какъ линія C соотвѣтствуетъ λ 656.

V. Arnold[2]) описываетъ еще „нейтральный гематинъ „растворимый въ нейтральномъ спиртѣ, содержащемъ среднія соли, и осаждающійся при разбавленіи раствора водою. Растворы „нейтральнаго гематина" окрашены въ красный цвѣтъ и показываютъ въ спектрѣ двѣ полосы поглощенія, лежащія между линіями D и b. Первая полоса (λ 576—λ 555) менѣе интенсивна и менѣе рѣзко ограничена, чѣмъ вторая (λ 545—λ 518). По отношенію къ полосамъ оксигемоглобина, эти полосы оказываются сдвинутыми къ фіолетовому концу спектра.

Самымъ характернымъ свойствомъ раствора „нейтральнаго гематина", по его мнѣнію, является то, что красный цвѣтъ раствора при нагрѣваніи переходитъ въ бурый. Вмѣстѣ съ тѣмъ въ спектрѣ исчезаютъ описанныя полосы и замѣняются полосой щелочного гематина. При охлажденіи растворъ вновь окрашивается въ красный цвѣтъ и показываетъ первоначальную спектроскопическую картину.

Но вскорѣ было обнаружено Formanek'омъ[3]), что такимъ-же свойствомъ обладаютъ при опредѣленныхъ условіяхъ и растворы оксигемоглобина. „Mischt man eine Oxyhaemoglobinlösung" гово-

[1]) J. A. Menzies. The Journal of Physiol. Vol. XVII p. 415—422, (189).

[2]) V. Arnold. l. c.

[3]) E. Formanek. Über die Einwirkung von Chloroform und Chloralhydrat auf den Blutfarbstoff. Zschr f. physiolog. Chem. Bd. XXIX. p. 416—422. (1900).

ритъ онъ, „mit concentrirter Kochsalzlösung und Alcohol, so verhält sich diese Lösung dem „neutralen Haematin“ Arnold's ganz analog: giebt die zwei von ihm beschriebenen Absorptionsstreifen, färbt sich beim Erwärmen braun und giebt dann ein Spectrum, welches demjenigen des alcalischen Haematins ähnlich ist.“.

Имѣлъ-ли Arnold вообще дѣло съ гематиномъ? Это вопросъ рѣшенъ отрицательно Van Klaveren'омъ [1]), который предлагаетъ назвать соединеніе, разсматриваемое Arnold'омъ за нейтральный гематинъ, „катгемоглобиномъ“, такъ какъ оно, по его изслѣдованіямъ, еще близко примыкаетъ къ гемоглобину и представляетъ изъ себя протеидъ, отличающійся по своему составу отъ гемоглобина, главнымъ образомъ, меньшимъ содержаніемъ желѣза.

3. Гемохромогенъ.

При дѣйствіи возстановляющихъ средствъ (сѣрнистый аммоній, реактивъ Stokes'a, гидрацингидратъ и др) на щелочные раствора гематина: бурый цвѣтъ послѣдняго переходитъ въ вишневокрасный. Вмѣстѣ съ тѣмъ наблюдается рѣзкое измѣненіе спектра Вмѣсто одной слабой полосы щелочного гематина появляются двѣ полоси поглощенія въ зеленой части спектра между линіями D и b, похожія на полосы оксигемоглобина, но значительно сдвинутыя къ фіолетовому концу спектра. Середина первой, рѣзко ограниченной полосы соотвѣтствуетъ, по Zeynek'y λ 559, второй λ 525. Тоже самое нашелъ и проф. Крюгеръ (λ 559 и λ 527).

Гемохромогенъ, или вѣрнѣе гемохромогенъ-аммоній, представляетъ собою краснобурый порошокъ, похожій на аморфный красный фосфоръ. Онъ растворяется легко въ щелочахъ, но нерастворимъ въ водѣ, алкоголѣ и эфирѣ.

При взбалтываніи щелочныхъ растворовъ съ кислородомъ или съ атмосфернымъ воздухомъ гемохромогенъ окисляется и превращается въ гематинъ. Его можно слѣдовательно разсматривать за возстановленный гематинъ.

---

[1]) Van Klaveren. l c.

Собственные опыты и наблюденія.

Переходя къ изложенію своихъ изслѣдованій и наблюденій, которыя распространяются на кровь, какъ таковую, и на чистый кристаллизованный гемоглобинъ, я остановлюсь сначала на тѣхъ опытахъ, матеріаломъ для которыхъ служила кровь.

Такъ какъ я имѣлъ въ виду проконтролировать данныя Sollmann'a, то я, въ первыхъ двухъ опытахъ при обработкѣ крови въ общемъ придерживался схемы, начерченной въ рефератѣ его работы; маленькое отклоненіе мной сдѣлано только подъ конецъ: послѣ послѣдняго перевариванія я промывалъ осадокъ не только водой, а, въ концѣ концовъ, спиртомъ и эфиромъ.

Работа Sollmann'a въ рефератѣ озаглавлена:

„Eine practische Methode zur Darstellung eines Hämatinproductes".

Заглавіе, само по себѣ, чрезвычайно неясное! Что слѣдуетъ разумѣть подъ словомъ „Hämatinproduct"? Обозначаетъ ли оно продуктъ, получаемый отъ разложенія гематина, или просто гематинъ, или, наконецъ, продуктъ, содержащій гематинъ?

Предполагать, что „Hämatinproduct" обозначаетъ продуктъ распада гематина, по моему мнѣнію, нѣтъ никакого основанія, такъ какъ гематинъ—соединеніе довольно стойкое и желудочнымъ сокомъ врядъ-ли можетъ быть разлагаемо.

Что продуктъ, полученный Sollmann'омъ, представляетъ собой болѣе или менѣе чистый гематинъ—этого также нельзя себѣ представить, несмотря на то, что его растворы показываютъ спектръ гематина. Препаратъ Sollmann'a содержитъ только 0,7% желѣза, между тѣмъ какъ гематинъ содержитъ въ 12 разъ большее количество желѣза. Далѣе—гематинъ не долженъ бы растворяться въ 0,2% водномъ растворѣ соляной кислоты.

Такимъ образомъ остается только предполагать, что „Hämatinproduct" обозначаетъ здѣсь продуктъ, содержащій, между прочимъ, и гематинъ.

Съ самаго начала, прочитавъ только рефератъ работы Sollmann'a, я нисколько, не сомнѣвался въ томъ, что его препаратъ не химическое соединеніе, а смѣсь различныхъ веществъ, такъ какъ исходнымъ матеріаломъ служила кровь, т. е., плазма и взвѣшенные въ ней форменные элементы (красные и безцвѣтные шарики), содержащіе значительныя количества нуколеальбуминовъ и нуклеопротеидовъ. Нуклеоальбумины и нуклеопротеиды даютъ при дѣйствіи желудочнаго сока нерастворимый въ немъ нуклеинъ. Поэтому осадокъ Sollmann'a, содержащій предполагаемый гематинъ, долженъ въ тоже время содержать еще другія вещества, по крайней мѣрѣ, нуклеины, вѣроятно и жиры.

Жиры и подобныя экстрактивныя вещества, конечно, могутъ быть удалены промываніемъ осадка спиртомъ и эфиромъ. Иначе нуклеины. Они, несомнѣнно, будутъ содержаться въ получаемомъ препаратѣ и послѣ его обработки спиртомъ и эфиромъ. Насколько это разсужденіе вѣрно, мы увидимъ при разсмотрѣніи отдѣльныхъ опытовъ.

Во всякомъ случаѣ для того, чтобы узнать, получается-ли при перевариваніи красящаго вещества крови желудочнымъ сокомъ, дѣйствительно, въ концѣ концовъ, чистый гематинъ или нѣтъ, а въ отрицательномъ случаѣ, какой именно продуктъ, необходимо исходить не изъ перевариванія крови, а изъ перевариванія чистаго гемоглобина. Поэтому мной былъ поставленъ рядъ опытовъ съ послѣднимъ

Кромѣ опредѣленія растворимости и химическаго состава полученныхъ препаратовъ, мной произведены еще спектроскопическія изслѣдованія ихъ растворовъ. Во избѣжаніе повтореній, я разсмотрю результаты этихъ изслѣдованій отдѣльно.

А. Опыты съ перевариваніемъ крови.

Такихъ опытовъ у меня всего 5.—Четыре—съ бычачьей, одинъ—съ лошадиной кровью.

Перевариваніе производилось, какъ уже сказано, строго по Sollmann'у. Разница въ отдѣльныхъ опытахъ состоитъ только въ томъ, что въ трехъ изъ нихъ возобновленіе искусственнаго желудочнаго сока и перевариваніе повторялись 3 раза, въ двухъ другихъ 5 разъ. Поэтому эти опыты относительно общаго хода приготовленія матеріала могутъ быть описаны вмѣстѣ.

Для каждаго опыта бралось по одному литру крови, къ которому прибавлялось 1700 к. с. воды, 300 к. с. нормальнаго раствора соляной кислоты и 0,5 грм. пепсина (Pepsin. german. Witte). Смѣсь оставлялась первый разъ въ теченіи 36 часовъ, при другихъ разахъ перевариванія по 24 часа при температурѣ тѣла. По истеченіи указаннаго времени, пищеварительная смѣсь нейтрализовалась растворомъ соды и послѣ нейтрализаціи прибавлялось 9 литровъ воды для промыванія осадка. Такимъ образомъ общее количество доводилось до 12 литровъ; смѣсь вливалась въ большіе цилиндры или бутыли. На слѣдующій день отстоявшаяся жидкость сливалась отъ осѣвшаго осадка и замѣнялась перегнанной водой. Черезъ сутки промывная жидкость опять сливалась съ осадка. Осадокъ же вновь подвергался дѣйствію искусственнаго желудочнаго сока, при строгомъ соблюденіи всѣхъ вышеуказанныхъ условій, и вся описанная процедура повторялась еще 3—5 разъ. Послѣ четвертаго перевариванія и нейтрализаціи пищеварительной смѣси отфильтрованная проба уже не давала біуретовой реакціи. Повидимому, образованіе альбумозъ и пептоновъ уже закончено.

При первыхъ двухъ перевариваніяхъ въ пищеварительной смѣси самопроизвольно не образуется осадка. При 3—4 же перевариваніи на днѣ сосудовъ начинаетъ отлагаться чернобурный осадокъ, количество котораго увеличивается съ каждымъ слѣдующимъ перевариваніемъ.

Послѣ послѣдняго перевариванія пищеварительная смѣсь опять нейтрализовалась, образовавшійся при нейтрализаціи темно-бурый легкій хлопчатый осадокъ отфильтровывался и на фильтрѣ тщательно промывался водой до исчезновенія реакціи на хлоръ и до тѣхъ поръ, пока промывная вода не стекала совершенно прозрачной и безцвѣтной. Для этого требовалось много времени—около одного мѣсяца. Такихъ препаратовъ, промытыхъ холодною водою, имѣется два. Въ остальныхъ опытахъ промываніе осадка производилось не холодной, а теплой водой, что значительно ускоряло исчезновеніе реакціи на хлоръ и нѣсколько сокращало время промыванія. Послѣ промыванія водой осадокъ промывался алкоголемъ и, наконецъ, эфиромъ. Промываніе алкоголемъ дѣлалось быстро, только для удаленія воды, такъ какъ осадокъ въ алкаголѣ растворялся и послѣдній стекалъ окрашеннымъ въ темно-красный цвѣтъ съ буроватымъ оттѣнкомъ. Промы

ваніе эфиромъ, въ которомъ красящее вещество не растворяется, продолжалось долгое время для полнаго удаленія жировъ, холестерина и другихъ экстрактивныхъ веществъ. Затѣмъ препаратъ высушивался при комнатной температурѣ и сохранялся до анализа въ пробиркахъ надъ сѣрной кислотой.

Еще сырой, не промытый алкоголемъ и эфиромъ осадокъ растворяется, какъ уже сказано, въ нейтральномъ алкоголѣ; далѣе онъ растворяется въ слабомъ растворѣ соляной кислоты (0,2% HCl), придавая ему бурый цвѣтъ.

Алкогольный растворъ, повидимому, мало-по-малу разлагается, хотя и относительно медленно. По истеченіи нѣкотораго времени (нѣсколькихъ дней) прекрасно красный цвѣтъ раствора переходитъ въ бурый. Въ то же время образуется черный осадокъ, отлагающійся на днѣ сосуда; онъ растворяется въ водныхъ растворахъ щелочей и въ слабоподкисленныхъ спиртѣ и эфирѣ. Получаемый послѣ промыванія эфиромъ и высушиванія буровато-черный порошокъ нерастворимъ въ водѣ, въ разведенныхъ кислотахъ, въ растворахъ нейтральныхъ солей, въ алкоголѣ и въ эфирѣ, между тѣмъ какъ растворяется относительно легко въ разведенныхъ щелочахъ и въ подкисленныхъ спиртѣ и эфирѣ.

Щелочные растворы окрашены въ буровато-красный цвѣтъ при падающемъ свѣтѣ, при проходящемъ же свѣтѣ они въ толстыхъ слояхъ ярко-красны, въ тонкихъ-зеленоваты. Кислые же растворы окрашены въ бурый цвѣтъ.

Какъ уже сказано, я не могъ производить полныхъ элементарныхъ анализовъ, а долженъ былъ ограничиться опредѣленіями желѣза, сѣры и азота.

Для анализа отдѣльные препараты высушивались въ воздушной банѣ при 110—115° С. до постояннаго вѣса.

Опредѣленіе ж е л ѣ з а производилось помощью титрованія марганцово-кислымъ каліемъ. Опредѣленное количество высушеннаго препарата сжигалось въ платиновой чашкѣ. Послѣ сжиганія оставалась красновато-бурая зола, которая состояла, главнымъ образомъ, изъ окиси желѣза; эта зола растворялась въ соляной кислотѣ. Солянокислый растворъ выпаривался на водяной банѣ почти до суха. Осадокъ растворялся въ разведенной сѣрной кислотѣ; образовавшаяся сѣрнокислая окись желѣза возстановлялась цинкомъ и затѣмъ титровалась хамелеономъ.

Опредѣленіе сѣры производилось послѣ сжиганія изслѣдуемаго вещества со смѣсью равныхъ частей соды и селитры, въ видѣ сѣрнокислаго барія, который отбивался на центробѣжной машинѣ по способу, подробно описаному въ работѣ Вакуленко[1]). Вычисленія дѣлались по пропорціи:

$$BaSO_4: S = 1:0,13744$$

Сжиганіе препарата для опредѣленія сѣры производилось помощью спиртовой лампы Berzelius'a, такъ какъ примѣненіе для этой цѣли газа оказалось отражающимся на результатахъ опредѣленія.

Въ первыхъ опытахъ, когда я сжигалъ изслѣдуемое вещество надъ газовой горѣлкой, у меня получались не только неожиданно большія количества сѣры, но при томъ же и весьма крупныя колебанія ея процентнаго содержанія въ одномъ и томъ же препаратѣ. Употребляемые при сжиганіи реактивы—сода и селитра—были химически чисты, но нашъ газъ далеко не соотвѣтствуетъ требованіямъ, представляемымъ къ хорошему свѣтильному газу—онъ содержитъ, между прочимъ, довольно значительныя количества сѣроводорода, что и привело меня къ предположенію, что онъ виновникъ моихъ неудачъ при опредѣленіи сѣры.

Въ вѣрности этого предположенія я убѣдился прямымъ путемъ: 6 грм. смѣси изъ равныхъ частей соды и селитры плавились въ серебряномъ тиглѣ надъ газовой горѣлкой въ теченіи приблизительно столько же времени, сколько требовалось для сжиганія препарата, затѣмъ въ остывшемъ сплавѣ опредѣлялась сѣра. Найдено 0,0175 грм. $BaSO_4$.

Опредѣленія азота производились по способу Kjeldahl'я такъ, какъ это описываетъ Вакуленко[2]), но сжиганіе сѣрной кислотой и фосфорнымъ ангидридомъ, въ присутствіи сѣрнокислой мѣди, продолжалось 4 часа, несмотря на то, что жидкость была безцвѣтна уже черезъ часъ и даже раньше; я продолжалъ сжиганіе такъ долго въ виду заявленія Mörner'a, что азотъ гематина отщепляется весьма трудно, почему легко получается при

---

[1]) И. Л. Вакуленко. Обмѣнъ фосфора и сѣры у человѣка. Труды медико-химической лабораторіи Имп. Томск. Унив. т. I стр. 53.

[2]) И. Л. Вакуленко. l. c.

опредѣленіи по Kjeldahl'ю меньшее количество азота, чѣмъ соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Воспользоваться же другимъ способомъ опредѣленія азота я не могъ за отсутствіемъ газа.

ОПЫТЪ I [1]).

Опытъ производился надъ бычачьею кровью, которая переваривалась четыре раза; осодокъ промывался холодною водою.

а. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона=0,000504 Fe.
Для опредѣленія взято 0,2123 грм.
Хамелеона израсходовано 20,1 кс.=0,0101 грм. Fe=4,76% Fe.

б. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,2310 грм.
Опредѣлено 0,0143 грм. $BaSO_4$=0,85% S.
2) Для опредѣленія взято 0,2200 грм.
Опредѣлено 0,0130 грм. $BaSO_4$=0,81 % S
Въ среднемъ 0,83 % S.

ОПЫТЪ II.

Для изслѣдованія была взята бычачья кровь, которая переваривалась шесть разъ. Промываніе осадка холодною водою.

а. Опредѣленіе азота.

Для опредѣленія взято 0,0785 грм.
Образовавшимся NH_3 насыщено 7,7 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4$=0,0108 грм. N =13,76% N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона=0,000504 Fe
Для опредѣленія взято 0,2021 грм.
Хамелеона израсходовано 19,9 кс.=0,0100 грм. Fe=4,95% Fe

[1]) Въ этомъ опытѣ не произведены анализы азота и контрольное опредѣленіе желѣза за недостаткомъ матеріала, получившимся вслѣдствіе вышеупомянутыхъ неудачныхъ анализовъ на сѣру при зажиганіи надъ газовой горѣлкой.

2) Титръ хамелеона=0,000375 Fe
Для опредѣленія взято 0,1661 грм.
Хамелеона израсходовано 21,7 кс.=0,0081 грм. Fe=4,88% Fe

Въ среднемъ 4,92% Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

Для опредѣленія взято 0,2711 грм.
Опредѣлено 0,0151 грм. $BaSO_4$=0,77 % S
2) Для опредѣленія взято 0,2890 грм.
Опредѣлено 0,157 грм. $BaSO_4$=0,75% S

Въ среднемъ 0,76 % S.

ОПЫТЪ III.

Для опыта была взята бычья кровь, которая переваривалась 4 раза, осадокъ промывался теплою водою.

а. Опредѣленіе азота.

1. Для опредѣленія взято 0,0947 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 10,1 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4$=0,0111 грм. N =11,57% N.

2) Для опредѣленія взято 0,1248 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 10,1 кс $\frac{n}{10}H_2SO_4$=0,0141 грм. N =11,20% N.

Въ среднемъ 11,51% N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона=0,000504 Fe.
Для опредѣленія взято 0,3341 грм.
Хамелеона израсходовано 33,4 кс.=0,0168 грм. Fe=5,03% Fe
2) Титръ хамелеона=0,000375 Fe.
Для опредѣленія взято 0,2979 грм.
Хамелеона израсходовано 39,8 кс.=0,0149 грм. Fe=5,00% Fe

Въ среднемъ 5,02% Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,3027 грм.
Опредѣлено 0,0149 грм. $BaSO_4 = 0{,}68\%$ S.
2) Для опредѣленія взято 0,4141 грм.
Опредѣлено 0,0202 грм. $BaSO_4 = 0{,}67\%$ S.

Въ среднемъ 0,65% S.

ОПЫТЪ IV.

Опытъ производился надъ бычачьею кровью, которая переваривалась шесть разъ; осадокъ промывался холодною водою.

а. Опредѣленіе азота.

1) Для опредѣленія взято 0,1152 грм.
Образовавшимся NH3 насыщено 8,0 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4 = 0{,}0112$ грм. N $= 9{,}72\%$ N.
2) Для опредѣленія взято 0,1364 грм.
Образовавшимся NH3 насыщено 9,7 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4 = 0{,}1356$ грм. N $= 0{,}97\%$ N.

Въ среднемъ 9,85% N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона $= 0{,}000504$ Fe.
Для опредѣленія взято 0.1748 грм.
Хамелеона израсходовано 20,6 кс. $= 0{,}0104$ грм. Fe $= 5{,}95\%$ Fe.
2) Титръ хамелеона $= 0{,}000375$ Fe.
Для опредѣленія взято 0.2938 грм.
Хамелеона израсходовано 46 2 к. с. $= 0{,}0173$ грм. Fe $= 5{,}89\%$ Fe

Въ среднемъ 9,92% Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,2693 грм.
Опредѣлено 0,0125 грм. $BaSO_4 = 0{,}64\%$ N.
2) Для опредѣленія взято 0,2274 грм.
Опредѣлено 0,0106 грм. $BaSO_4 = 0{,}64\%$ N.

Въ среднемъ 0,64% N.

ОПЫТЪ V.

Опытъ производился надъ лошадиною кровью, которая переваривалась 4 раза; осадокъ промывался теплою водою.

а. Опредѣленіе азота.

1) Для опредѣленія взято 0,1036 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 8,0 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4$ = 0,0112 грм. N = 10,81% N.

2) Для опредѣленія взято 0,1327 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 10,3 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4$ = 0,0144 грм. N = 10,85% N.

Въ среднемъ 10,83% N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона = 0,000375 Fe

Для опредѣленія взято 0,3567 грм.

Хамелеона израсходовано 55,2 кс. = 0,0270 грм. Fe = 5,80% Fe

1) Титръ хамелеона = 0,000375 Fe.

Для опредѣленія взято 0,3249 грм.

Хамелеона израсходовано 50,0 кс. = 0.0187 грм. Fe = 5 79% Fe

Въ среднемъ 5,80% Fe.

в. Опредѣленіе сѣры

1) Для опредѣленія взято 0,3278 грм,

Опредѣлено 0,0190 грм $BaSO_4$ = 078% S.

2) Для опредѣленія взято 0.2907 грм.

Опредѣлено 0,0165 грм. $BaSO_4$ = 0,78% S.

Въ среднемъ 0,78% S.

Результаты моихъ опытовъ сопоставлены въ слѣдующей таблицѣ:

	N	Fe.	S
1. Бычачья кровь, переваренная 4 раза. Промываніе холодной водой	—	4,76%	0,83%
2. Тоже, переваренная 6 разъ. Промываніе холодной водой .	13.76%	4,92%	0,68%

3. Тоже, переваренная 4 раза Промываніе теплой водой . .	11,62	5,02%	0,68%
4. Тоже, переваренная 6 разъ. Промываніе теплой водой . .	9,85%	5,92%	0,64%
5. Лошадиная кровь, переваренная 4 раза. Промываніе теплой водой	10,83%	5,80%	0,78%

Просматривая эту таблицу, мы видимъ, что между результатами, полученными для отдѣльныхъ препаратовъ, ни въ какомъ отношеніи нѣтъ постоянства: цифровыя данныя для отдѣльныхъ элементовъ колеблятся въ широкихъ границахъ и болѣе или менѣе постояннаго отношенія элементовъ другъ къ другу также не наблюдается, даже при исключеніи первыхъ двухъ опытовъ, въ которыхъ промываніе препаратовъ производилось холодной водой, и сравненіи между собою только остальныхъ препаратовъ, приготовленныхъ совершенно одинаковымъ образомъ.

Все это приводитъ къ заключенію, что путемъ перевариванія крови по способу, предложенному Sollmann'омъ, получить чистаго продукта распада гемоглобина (гематинъ), представляющаго собою химическій индивидъ, никакъ нельзя. Получается смѣсь, содержащая, среди другихъ продуктовъ перевариванія составныхъ частей крови, и желѣзистую компоненту гемоглобина. Но на основаніи нашихъ аналитическихъ данныхъ даже нельзя сказать съ большей или меньшей достовѣрностью, что все желѣзо, находимое въ нашихъ препаратахъ, находится въ нихъ въ видѣ гематина. Напротивъ, рядъ другихъ наблюденій говоритъ скорѣе за то, что образуются еще и другіе продукты распада красящаго вещества крови, представляющіе изъ себя, быть можетъ, предварительныя ступени гематина.

Полученные мной отрицательные результаты меня нисколько не поражаютъ. Въ началѣ своей работы вѣдь я указывалъ уже на то, что я, на основаніи теоретическихъ соображеній, и не ожидалъ получить чистый гематинъ перевариваніемъ крови какъ таковой, такъ какъ въ ней содержатся нуклеоальбумины и нуклеопротеиды, дающіе при перевариваніи желудочнымъ сокомъ нерастворимый въ немъ нуклеинъ. Справедливость моего предположенія подтверждается тѣмъ, что мои препараты содержали всѣ безъ исключенія значительныя количества фосфора. Въ од-

номъ препаратѣ фосфоръ мной опредѣлялся количественно и я нашелъ при этомъ въ среднемъ изъ двухъ опредѣленій 1,05% Р. (1,14 и 0,96% Р.), въ происхожденіи котораго, мнѣ кажется, сомнѣваться нельзя.

По сравненію съ препаратомъ Sollmann'a мои препараты можно назвать болѣе чистыми, такъ какъ они содержатъ въ 7—8 разъ большее количество желѣза, чѣмъ препаратъ Sollmann'a и, слѣдовательно, меньше примѣсей къ желѣзистому продукту распада гемоглобина.

Б. Опыты съ перевариваніемъ гемоглобина.

Такихъ опытовъ мной было поставлено пять.

Кристаллы гемоглобина добывались изъ крови лошадей. Для ихъ приготовленія я пользовалася тѣмъ способомъ, который, по Zinoffsk'ому, даетъ наиболѣе чистые кристаллы и который заключается въ нижеслѣдующемъ.

Кровь дефибринируется, затѣмъ краснымъ кровянымъ шарикамъ даютъ осѣсть и сливаютъ отстоявшуюся сыворотку. Къ остающейся кашицѣ изъ красныхъ тѣлецъ прибавляютъ три объема воды и нагрѣваютъ смѣсь до 35—40°С. Затѣмъ прибавляютъ, послѣ того какъ смѣсь остыла, немного эфира съ такимъ расчетомъ, чтобы на каждый литръ приходилось около 5 куб. сант. эфира. Послѣдній прибавляется съ цѣлью растворить кровяные шарики съ большей полностью. Получается вполнѣ прозрачный растворъ. Къ нему прибавляется постепенно, въ малыхъ порціяхъ и при постоянномъ помѣшиваніи, $^1/_4$ объема алкоголя и за симъ вся смѣсь ставиться на холодъ для кристаллизаціи. Черезъ сутки она обыкновенно превратилась въ густую кашицу, состоящую изъ кристалловъ гемоглобина. Если же по истеченіи указаннаго срока выдѣлялось мало кристалловъ или ихъ вовсе еще не выдѣлилось, то черезъ смѣсь пропускалось нѣсколько пузырьковъ угольной кислоты, и затѣмъ она опять ставилась на холодъ. Пропусканіе угольной кислоты предложилъ Al. Schmidt для нейтрализаціи щелочности крови и болѣе полнаго выкристаллизовыванія гемоглобина.

По окончаніи кристаллизаціи, кристаллы отдѣлялись отъ маточнаго разсола фильтрованіемъ чрезъ полотно и промывались два раза смѣсью, состоящей изъ четырехъ объемовъ воды и одного объема алкоголя.

Промытые кристаллы растворялись въ 3—4 объемахъ воды, нагрѣтой до 35—40°С., растворъ фильтровался, къ фильтрату прибавлялся алкоголь въ вышеуказанномъ количествѣ и смѣсь оставлялась на холоду для кристаллизаціи. Образовавшіеся кристаллы отдѣлялись отъ маточнаго разсола, промывались и т. д.

Для болѣе полной очистки гемоглобина вся эта процедура повторялась еще разъ.

Для трехъ опытовъ былъ приготовленъ дважды перекристаллизованный, гемоглобинъ, между тѣмъ какъ остальные два опыта производились надъ одинъ разъ перекристаллизованными кристаллами.

Получивъ описаннымъ способомъ кристаллы гемоглобина, я растворялъ ихъ въ растворѣ соляной кислоты, содержащемъ 0,25% хлороводорода, и прибавлялъ пепсину въ количествѣ, составляющемъ 0,15—0,20 грм. на одинъ литръ смѣси. Для нейтрализаціи пищеварительной смѣси при перевариваніи препарата изъ гемоглобиновыхъ кристалловъ я воспользовался слабымъ растворомъ натріевой щелочи, такъ какъ отъ прибавленія содоваго раствора смѣсь пѣнится и содержащаяся въ ней углекислота сильно мѣшаетъ правильности нейтрализаціи.

Во всемъ остальномъ перевариваніе гемоглобина производилось точно также, какъ и перевариваніе крови. Во всѣхъ случаяхъ осадокъ промывался холодной водой. Промываніе горячей водой, хотя и ускорило бы очистку отъ ряда примѣсей, избѣгалось въ виду возможности видоизмѣненія и разложенія ею продуктовъ распада гемоглобина, образующихся при дѣйствіи искусственнаго желудочнаго сока на красящее вещество крови.

Наблюденія сдѣланныя мной при перевариваніи гемоглобина, вполнѣ совпадаютъ съ тѣми, которыя мной описаны въ предыдущемъ отдѣлѣ о перевариваніи крови.

По своей растворимости и вообще по своимъ физическимъ свойствамъ препаратъ, полученный мной изъ гемоглобина, нисколько не отличался отъ препаратовъ, полученныхъ изъ крови, ни въ еще сыромъ видѣ до его промыванія спиртомъ и эфиромъ, ни послѣ его обработки этими реактивами и высушиванія.

Поэтому я не стану останавливаться на изложеніи соотвѣтственныхъ наблюденій, а ограничусь указаніемъ на предыдущую главу, озаглавленную: „А. Опыты съ перевариваніемъ крови“.

Препараты изъ гемоглобина также подвергались количественному опредѣленію желѣза, сѣры и азота.

ОПЫТЪ VI.

Для опыта были приготовлены одинъ разъ перекристаллизованные кристаллы гемоглобина лошади, которые переваривались четыре раза. Промываніе осадка въ этомъ и въ послѣдующихъ опытахъ производилось холодною водою.

а) Опредѣленіе азота.

1) Для опредѣленія взято 0,1127 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 8,9 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4$=0,0125 гр. N =11,09 % N.

2) Для опредѣленія взято 0,2254 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 20,1 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4$=0,0281 гр. N =11,00 % N.

Въ среднемъ 11,05 % N.

б) Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона=0,000555 Fe.

Для опредѣленія взято 0,0932 грм.

Хамелеона израсходовано 8,7 кс. = 0,0048 грм. Fe=5,15 % Fe.

2) Титръ хамелеона = 0,000555 Fe.

Для опредѣленія взято 0,1554 грм.

Хамелеона израсходовано 14,6 кс. = 0,0081 грм. Fe = 5,21 % Fe.

Въ среднемъ 5,18 % Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0.1499 грм.

Опредѣлено 0,0121 грм. $BaSO_4$ = 1,11 % S.

2) Для опредѣленія взято 0,1272 грм.

Опредѣлено 0,0103 грм. $BaSO_4$ 1.11 % S.

Въ среднемъ 1,11 % S.

ОПЫТЪ VII.

Изслѣдуемымъ веществомъ служили 1 разъ перекристаллизованные гемоглобинные кристаллы лошади.—Четыре переваріванія.

а. Опредѣленіе азота.

Для опредѣленія взято 0,0827 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 7,0 кс $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 = 0,0098 N=11,85 % N.

2) Для опредѣленія взято 0,1104 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 8,9 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4 = 0,0124$ N $= 11,29$ % N.

Въ среднемъ 11,57 % N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона $= 0,000555$ Fe.

Для опредѣленія взято 0,1101 грм.

Хамелеона израсходовано 10,6 кс. $= 0,0059$ Fe $= 5,36$ % Fe.

2) Титръ хамелеона $= 0,000555$ Fe.

Для опредѣленія взято 0,1181 грм.

Хамелеона израсходовано 11, 6 кс. $= 0,0064$ Fe $= 5,42$ % Fe.

Въ среднемъ 5,39 % Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,1015 грм.

Опредѣлено 0,0072 грм. $BaSO_4 = 0,97$ % S.

2) Для опредѣленія взято 0,1782 грм.

Опредѣлено 0,0126 грм. $BaSO_4 = 0,97$ % S.

Въ среднемъ 0,97 % S.

ОПЫТЪ VIII.

Опытъ производился надъ два раза перекристаллизованными кристаллами гемоглобина изъ крови лошади. Четыре перевариванія.

а. Опредѣленіе азота.

1) Для опредѣленія взято 0,0989 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 7,6 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4 = 0,0106$ N $=$ $= 10,72$ % N.

2) Для опредѣленія взято 0,1175 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 9,1 кс. $\frac{n}{10}H_2SO_4 = 0,0127$ N $=$ $= 10,84$ % N.

Въ среднемъ 10, 78 % N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хамелеона $= 0\ 000504$ Fe.

Для опредѣленія взято 0,1266 грм.

Хамелеона израсходовано 16,3 кс. $= 0,0082$ Fe $= 6,48$ % Fe.

2) Титръ хамелеона $= 0,000375$ Fe.

Для опредѣленія взято 0,1206 грм.

Хамелеона израсходовано 20,7 кс.=0,0078 Fe=6,47 % Fe.
Въ среднемъ 6,48 % Fe.

в Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,1986 грм.
Опредѣлено 0,0104 грм. $BaSO_4$=0,72 % S.
2) Для опредѣленія взято 0,0800 грм.
Опредѣлено 0,0041 грм. $BaSO_4$=0,70 % S.
Въ среднемъ=0,71 % S.

ОПЫТЪ IX.

Опытъ производился надъ два раза перекристаллизованными кристаллами гемоглобина изъ крови лошади. Четыре перевариванія.

а. Опредѣленіе азота.

1) Для опредѣленія взято 0,1631 грм.
Образовавшимся NH_3 насыщено 12,2кс.$\frac{n}{10}H_2SO_4$ = 0,0171 N= =10,48
Для опредѣленія взято 0,1520 грм.
Образовавшимся NH_3 насыщено 11,5 кс.$\frac{n}{10}H_2SO_4$ = 0,0161 N= =10,58 % N.
Въ среднемъ 10,53 % N.

б. Опредѣленіе желѣза.

1) Титръ хемелеона=0,000555 Fe.
Для опредѣленія взято 0,1186 грм.
Хамелеона израсходовано 13,8 кс.=0,0077 Fe=6,49 % Fe.
2) Титръ хамелеона=0,000555 Fe.
Для опредѣленія взято 0,1102 грм.
Хамелеона израсходовано 12,9 кс.=0,0072 Fe=6,53 % Fe.
Въ среднемъ=6,51 % Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,1260 грм.
Опредѣлено 0,0070 грм. $BaSO_4$=0,76 % S.
2) Для опредѣленія взято 0,2130 грм.
Опредѣлено 0,0112 грм. $BaSO_4$=0,72 % S.
Въ среднемъ 0,74 % S.

ОПЫТЪ X.

Опытъ производился надъ два раза перекристаллизованными кристаллами гемоглобина лошади. Шесть перевариваній.

а. Опредѣленіе азота.

1) Для опредѣленія взято 0,1114 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 7,9 кс. $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 = 0,0111 N =9,96 % N.

2) Для опредѣленія взято 0,1045 грм.

Образовавшимся NH_3 насыщено 7,4 кс. $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 = 0,104 N =9,94 % N.

Въ среднемъ=9,95 % N.

б. Опредѣленіе желѣза.

Титръ хамелеона=0,000555 Fe.

Для опредѣленія взято 0,0658 грм.

Хамелеона израсходовано 8,0 кс.=0,0044 Fe=6,69 % Fe.

в. Опредѣленіе сѣры.

1) Для опредѣленія взято 0,1087 грм.

Опредѣлено 0,0050 грм. $BaSO_4$=0,63 % S.

2) Для опредѣленія взято 0,2190 грм.

Опредѣлено 0,0101 грм. $BaSO_4$=0,63 % S.

Въ среднемъ=0,63 % S.

Для большей наглядности приведу полученныя при анализѣ среднія данныя въ нижеслѣдующей табличкѣ:

	N	Fe	S
1. Кристаллы гемоглобина лошади, 1 разъ перекристаллизованные, 4 раза переваренные	% 11,05	% 5,18	% 1,11
2. Тоже	11,57	5,39	0,91
3. Тоже. 2 раза перекристаллизованные	10,8	6,48	0,71
4. Тоже	10,53	6,51	0,74
5. Тоже: 6 разъ переваренные . . .	9,95	6,69	0,63

Сравнивая данныя, приведенныя въ этой таблицѣ, съ данными предыдущей, мы видимъ разницу только по отношенію къ желѣзу, количество котораго въ препаратахъ, приготовленныхъ изъ гемоглобина, приблизительно на 20% больше, чѣмъ въ препаратахъ, приготовленныхъ изъ крови.

Въ разбираемыхъ опытахъ мы имѣемъ дѣло съ кристаллизованнымъ гемоглобиномъ, т. е., съ химическимъ индивидомъ, а не съ кровью. Конечно, нельзя, безъ особаго химическаго анализа, отрицать возможности, что кристаллы гемоглобина заключаютъ въ себѣ нѣкоторое количество составныхъ частей крови, но во всякомъ случаѣ только ничтожное, не могушее имѣть особаго значенія при опредѣленіи состава нашего препарата. Изъ веществъ, которыя могутъ загрязнять кристаллы гемоглобина, стоитъ на первомъ планѣ строма красныхъ шариковъ и содержащійся въ нихъ нуклеопротеидъ, богатый фосфоромъ. Поэтому считаю необходимымъ указать на то, что я изслѣдовалъ свои препараты на присутствіе фосфора и находилъ въ большинствѣ случаевъ только свѣды этого элемента. При микроскопическомъ изслѣдованіи кристаллы гемоглобина также оказались чистыми.

Поэтому препараты, приготовленные мной изъ кристаллическаго гемоглобина, должны состоять или изъ желѣзистой компоненты гемоглобина (гематинъ) съ примѣсью безжелѣзистыхъ соединеній, происходящихъ отъ самаго гемоглобина, или же изъ нѣсколькихъ желѣзистыхъ продуктовъ его распада. Но во всякомъ случаѣ и эти препараты не представляютъ собой химическаго индивида, а смѣсь различныхъ соединеній, на что указываютъ колебанія въ содержаніи азота и, главнымъ образомъ, въ содержаніи сѣры.

Изъ всего приведеннаго вывожу заключеніе, что способъ Sollmann'a непригоденъ для непосредственнаго полученія гематина даже и въ томъ случаѣ, если исходнымъ матеріаломъ служитъ не кровь, а чистый кристаллизованный гемоглобинъ.

Этимъ самымъ я, понятно, не отрицаю возможности извлеченія гематина изъ продуктовъ перевариванія крови или гемоглобина, но не вижу въ такомъ способѣ его полученія никаго преимущества предъ другими способами.

Напротивъ, при другихъ способахъ на красящее вещество крови дѣйствуютъ болѣе энергичными реактивами, быстро разла-

гающими гемоглобинъ при ощепленіи отъ него гематина, между тѣмъ какъ при дѣйствіи желудочнаго сока распадъ гемоглобина, повидимому, совершается относительно медленно и постепенно, вѣроятно, при образованіи промежуточныхъ продуктовъ. Такое предположеніе объясняетъ, по моему мнѣнію, отмѣченное мной уже наблюденіе, что осадокъ въ пищеварительной смѣси образуется только при 3—4. перевариваніи, т. е. при болѣе продолжительномъ дѣйствіи желудочнаго сока.

Если бы гематинъ образовался уже при первомъ перевариваніи въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, то онъ, какъ соединеніе нерастворимое въ разведенной соляной кислотѣ, долженъ былъ бы дать осадокъ, но такового я при первыхъ двухъ перевариваніяхъ не видѣлъ.

Впрочемъ, я даже не рѣшился бы утверждать, что осадокъ, начинающій образоваться при 3—4, и увеличивающійся при каждомъ послѣдующемъ перевариваніи, дѣйствительно гематинъ.

Впослѣдствіи мы увидимъ, что мнѣ, дѣйствительно, при примѣненіи болѣе или менѣе индифферентныхъ реагентовъ не удалось извлечь гематина изъ своего препарата, содержащаго и этотъ осадокъ.

Наконецъ, не могу не указать на то, что препаратъ, добытый v. Zeynek'омъ пепсиннымъ перевариваніемъ крови и полученный имъ въ соединеніи съ хлоромъ въ кристаллическомъ видѣ, имѣетъ другой составъ, чѣмъ гематинъ, добытый другими способами. У v. Zeynek'a на одинъ атомъ желѣза приходится пять атомовъ азота, между тѣмъ какъ въ гематинѣ на одинъ атомъ желѣза приходится только четыре атома азота.

В. Изслѣдованіе эфирной вытяжки изъ препарата по Sollman'y.

Убидившись на основаніи своихъ наблюденій, что при перевариваніи крови или гемоглобина по способу Sollmann'a непосредственно нельзя получить болѣе или менѣе чистаго гематина, и предполагая, что получаемая смѣсь состоитъ изъ гематина и ряда еще ближе не изслѣдованныхъ промежуточныхъ продуктовъ распада гемоглобина, я пытался изъ этой смѣси, нерастворимой въ нейтральномъ эфирѣ, извлечь гематинъ эфиромъ, подкисленнымъ соляной кислотой. Для этой цѣли служилъ мнѣ препаратъ, приготовленный по Sollmann'y изъ бычачьей крови—приблизительно 6 грм. Онъ взбалтывался въ весьма сла-

бо подкисленномъ эфирѣ—на 200—250 к. с. эфира бралось около 2 капель крѣпкой соляной кислоты,—въ которомъ часть препарата растворялась, придавая эфиру буравато-красную окраску. Этотъ растворъ показывалъ спектръ кислаго, а послѣ подщелачиванія—щелочнаго раствора гематина.

При взбалтываніи окрашенной эфирной вытяжки съ растворомъ ѣдкой щелочи—я бралъ децинормальный растворъ ѣдкаго натра—эфиръ обезцвѣчивался и красящее вещество переходило въ растворъ щелочи.

Такъ какъ въ подкисленномъ эфирѣ растворяется только малое количество красящаго вещества, то для болѣе или менѣе полнаго извлеченія послѣдняго изъ препарата потребовались бы громадныя количества эфира. Но ихъ можно избѣгнуть, пользуясь одной и той же порціей реактива (указанными 200—250 к. с.) неоднократно для извлеченія красящаго вещества изъ одного и того же препарата; какъ упомянуто, при взбалтываніи окрашеннаго эфира съ децинормальнымъ растворомъ ѣдкаго натра, все красящее вещество быстро переходитъ въ послѣдній и эфиръ отстаивается почти безцвѣтнымъ. Онъ сливается по возможности съ раствора ѣдкаго натра, подкисляется каплей крѣпкой соляной кислоты и вновь служитъ для обработки того же препарата и извлеченія изъ него красящаго вещества. Такая обработка показанныхъ 6 грм. препарата однимъ и тѣмъ количествомъ эфира и децинормальнаго раствора ѣдкаго натра повторялась мной по 3—4 раза въ сутки въ теченіи приблизительно трехъ недѣль. Растворъ ѣдкой щелочи въ концѣ концовъ былъ окрашенъ въ густой темно-бурый, въ толстыхъ слояхъ почти черный, цвѣтъ и мнѣ казалось, что я получу достаточное для изслѣдованій количество красящаго вещества, которое, какъ я полагалъ, представляетъ собою довольно чистый гематинъ. Но это предположеніе оказалось не совсѣмъ вѣрнымъ, въ чемъ я удостовѣрился уже при попыткѣ осадить предполагаемый мной гематинъ путемъ нейтрализаціи его щелочнаго раствора.

Гематинъ не растворимъ въ водѣ и въ водныхъ солевыхъ растворахъ. Поэтому при нейтрализаціи его щелочнаго раствора соляной кислотой онъ долженъ бы осѣсть полностью. На дѣлѣ же этого не было. Когда былъ достигнутъ нейтральный пунктъ, т. е., когда ни синяя, ни красная лакмусовая бумажка болѣе не измѣняла своего цвѣта, правда, получался чернобурый хлопчатый

осадокъ, но отстоявшаяся жидкость была еще окрашена въ бурый цвѣтъ и я долженъ былъ для полнаго осажденія красящаго вещества прибавлять соляную кислоту до ясно кислой реакціи.

Это обстоятельство поразило меня и служило мнѣ поводомъ заключить, что въ щелочномъ растворѣ эфирной вытяжки содержится, кромѣ гематина, еще другое красящее вещество, растворимое въ растворахъ среднихъ солей (NaCl), по крайней мѣрѣ въ слабыхъ растворахъ таковыхъ, и, быть можетъ, также въ чистой водѣ.

Послѣ подкисленія щелочного раствора эфирной вытяжки до слабо-кислой реакціи получался, слѣдовательно, осадокъ, содержавшій кромѣ предполагаемаго мною гематина, по крайней мѣрѣ, еще одно красящее вещество. Осадокъ отфильтровывался: фильтатъ былъ прозраченъ и почти безцвѣтенъ. При дальнѣйшемъ же промываніи осадка на фильтрѣ промывная вода начинала стекать окрашенной въ бурый цвѣтъ Промываніе водой продолжалось до тѣхъ поръ, пока вода не протекала совершеннно неокрашенной, безцвѣтной. Изъ упомянутаго воднаго фильтрата красящее вещество осаждается полностью прибавленіемъ соляной кислоты и не растворяется въ избыткѣ ея. Довольно, повидимому, легкій и объемистый хлопчатый осадокъ имѣетъ темно-красно-бурый цвѣтъ. Къ сожалѣнію, я получилъ только ничтожное количество этого не безынтереснаго красящаго вещества, такъ что о его химическомъ анализѣ не могло быть и рѣчи. Но во всякомъ случаѣ оно представляетъ собою новое, насколько я знаю, пока еще неизвѣстное производное гемоглобина,—по крайней мѣрѣ я не могъ въ доступной мнѣ литературѣ найти какія-либо указанаія на него—характеризующееся, главнымъ образомъ, своеобразнымъ спектромъ продукта его возстановленія, который будетъ подробнѣе описанъ въ слѣдующей главѣ.

Возвращаюсь къ осадку, оставшемуся на фильтрѣ послѣ промыванія водой, спиртомъ и эфиромъ. Онъ представляетъ собой аморфный черный порошокъ съ синеватымъ оттѣнкомъ и металлическимъ блескомъ. По своему внѣшнему виду онъ очень похожъ на гематинъ и подобно ему не растворимъ въ водѣ, алкоголѣ и эфирѣ, почти не растворимъ въ крѣпкой соляной кислотѣ, но легко растворяется въ подкисленныхъ спиртѣ и эфирѣ и въ растворахъ щелочей. И этого препарата получилось значительно меньше, чѣмъ я предполагалъ, присту-

пивъ къ обработкѣ щелочнаго раствора эфирной вытяжки—всего только 0,1 грм. Поэтому я могъ сдѣлать только одно опредѣленіе азота, для котораго было взято 0,0691 грм., а остальное было употреблено на спектроскопическія изслѣдованія его растворовъ. Въ указанномъ количествѣ была найдена 0,0059 грм. N $=8{,}55\%$ N.

Г. Спектроскопическія изслѣдованія.

Ранѣе чѣмъ приступить къ спектроскопическимъ изслѣдованіямъ, я предварительно опредѣлилъ положеніе Fraunhofer'овыхъ линій въ спектрѣ моего спектроскопа.

Линія D. была установлена на дѣленіи 50 скалы; другія линіи распредѣлялись слѣдующимъ образомъ[1]):

Линія	C соотвѣтствовала дѣленію	28
„	D	50
„	E	78
„	b	84
„	F	108
„	G	160

Мои опредѣленія любезно контролировались профессоромъ Крюгеромъ, который для этой цѣли пользовался спектрофотометромъ Hüfner'a. Задвижки окуляра этого аппарата были сняты и на ихъ мѣсто вставлена пластинка, въ серединѣ которой было вырѣзано 4-хъ-угольное отверстіе, черезъ которое проходилъ въ вертикальномъ направленіи волосикъ. Послѣдній, передвигаясь вмѣстѣ съ окуляромъ, служилъ для болѣе точнаго опредѣленія положенія Fraunhofer'овыхъ линій и границъ полосъ поглощенія.

Положеніе Fraunhofer'овыхъ линій соотвѣствовало слѣдующимъ дѣленіямъ алгидады:

Линія	C	15,1
„	D	19,4
„	E	25.6
„	b	26,7
„	F	31,0
„	G	42,0

[1]) См. Крюгеръ l. c.

Несмотря на то, что для гемоглобина и большинства его производныхъ положеніе соотвѣтственныхъ полосъ поглощенія въ спектрѣ опредѣлялось неоднократно, я счелъ не лишнимъ провѣрить эти данныя своимъ спектроскопомъ, во-первыхъ, потому, что для нѣкоторыхъ производныхъ гемоглобина данныя различныхъ авторовъ не тожественны, и, во-вторыхъ, для того, чтобы убѣдиться въ вѣрности своихъ опредѣленій.

Мной опредѣлялись спектры слѣдующихъ соединеній: оксигемоглобина, возстановленнаго гемоглобина, метгемоглобина, ацидгемоглобина, гематина и гемохромогена.

I. Растворъ оксигемоглобина даетъ спектръ съ двумя полосами поглощенія. Результаты моихъ опредѣленій совпадаютъ съ тѣми же другихъ изслѣдователей. Середина первой полосы, полосы α, найдена мной при дѣленіи 55 скалы, что соотвѣтствуютъ λ 577, средина второй полосы, полосы β, при дѣленіи $72 = \lambda$ 540.

II. Растворъ возстановленнаго гемоглобина, полученный прибавленіемъ небольшого количества сѣрнистаго аммонія къ раствору оксигемоглобина, показываетъ одну полосу поглощенія между линіями D и E, съ наибольшей интенсивностью около дѣленія $65 = \lambda$ 555.

III. Метгемоглобинъ. Нейтральный растворъ метгемоглобина приготовлялся прибавленіемъ крупинки желѣзистосинеродистаго калія къ раствору оксигемоглобина. Цвѣтъ раствора становится бурымъ. Въ спектрѣ видны четыре полосы поглощенія: первая, расположенная въ красной части спектра, опредѣлена мной между дѣленіями 30 и 40, соотвѣтственно λ 650—618, съ наибольшей интенсивностью около λ 632—634. Профессоръ Крюгеръ нашелъ помощью своего аппарата полосу между дѣленіями 15,5 и 17,3 (λ 650—λ 621, наибольшая интенсивность около λ 632—634). Затѣмъ слѣдуетъ блѣдная, плохо ограниченная полоса между дѣленіями 50—58 (λ 589—571, средина—около λ 580; профессоръ Крюгеръ нашелъ наибольшую интенсивность около дѣленія 20,5 спектрофотометра $= \lambda$ 578), и слабая тѣнь соотвѣтственно срединѣ полосы β оксигемоглобина (λ 540). Четвертая полоса, наконецъ, начинается около линіи b и доходитъ до линіи F. Она лежитъ между дѣленіями 83 и 108 (λ 519—482, средина—λ 500. Тоже самое нашелъ профессоръ Крюгеръ).

Щелочной растворъ метгемоглобина, получаемый прибавленіемъ весьма разведенной натріевой щелочи къ нейтральному раствору метгемоглобина, далъ спектроскопическую картину, вполнѣ совпадающую съ той, которая мной описана выше.

IV. Растворъ ацидгемоглобина получался прибавленіемъ уксусной кислоты къ раствору оксигемоглобина. Имѣя въ виду, что. по Preyer'y, кислотная полоса (Säureband)—несомнѣнно полоса ацидгемоглобина—смѣщается, соотвѣтственно повышенію кислотности раствора, все болѣе и болѣе къ красному концу спектра, я приготовилъ 2 раствора ацидгемоглобина, изъ коихъ одинъ содержалъ 2% другой—0,5% уксусной кислоты. Спектръ обоихъ растворовъ былъ тожественъ и имѣлъ одну только полосу поглощенія въ красной части. По моимъ опредѣленіямъ эта полоса простирается отъ дѣленія 25 до дѣленія 36 = λ 663—631; середина полосы соотвѣтствуетъ λ 646. Тоже самое нашелъ профессоръ Крюгеръ помощью спектрофотометра. Такимъ образомъ полоса ацидгемоглобина покрываетъ полосу C и распространяется по обѣ ея стороны, согласно наблюденіямъ Harnack'a. Картину, сходную съ описанной, даетъ Preyer[1]) для гемоглобина, обработаннаго щавелевой кислотой.

V. Гематинъ для спектроскопическаго изслѣдованія мной былъ добытъ по способу Nenck'aго. Растворы въ спиртѣ, подкисленномъ соляной кислотой, давали не четыре полосы поглощенія, какъ это описывается во всѣхъ учебникахъ, а только три. Первая, лежащая въ красной части спектра, найдена мной между 27 и 40 = λ 659—619 (средина λ 640). Вторая соотвѣтствуетъ приблизительно полосѣ β оксигемоглобина, но, по сравненію съ ней, сдвинута, быть можетъ, немного къ красному концу спектра. Она тянется отъ дѣленія 65 до дѣленія 75 = λ 555—532 (средина—λ 544). Третья полоса, наконецъ, лежитъ въ синей части спектра между линіями b и F, между дѣленіями 85 и 103 = λ 514—482 (средина λ 498). Пользуясь спектрофотомстромъ проф. Крюгеръ нашелъ середины полосъ λ 639, λ 546 и λ 499.

Весьма близко къ нашей подходитъ спектроскопическая картина, которую даютъ Nencki u Zaleski[2]) для гемина (солянокислаго гематина). Сопоставляю ихъ данныя съ среднимъ

[1]) W. Preyer. l. c. p 74.

[2]) M. Nencki u. Zaleski. Untersuch. über den Blutfarbstoff. Zeitschrift f. physiol. Chem. Bd. XXX p. 413 (1900).

наблюденій проф. Ф. Крюгера и моихъ. Привожу только середину полосъ.

	I.	II.	III.
Nencki-Zaleski	638,5	549,5	509
Крюгеръ-Верманъ	639,5	545,0	498,5

Болѣе значительную разницу мы видимъ только по отношенію къ полосѣ въ синей части спектра. Эта разница бросается еще болѣе въ глаза при сравненіи протяженія этой полосы, найденнаго Nenck'имъ и Zalesk'имъ и нами. Граница, обращенная къ красному концу спектра, соотвѣтствуетъ и въ томъ и въ другомъ случаѣ λ 518, другая же граница опредѣляется Nenck'имъ и Zalesk'имъ λ 500, нами въ среднемъ λ 481, такъ что наша полоса, повидимому, значительно шире. Чѣмъ обусловливается эта разница, сказать не могу, но не думаю, что тѣмъ, что Nencki и Zaleski изслѣдовали геминъ, а мы гематинъ; не думаю потому, что у Preyer'a на таблицѣ II спектрѣ 3 изображена таже картина, которую описываютъ Nencki и Zaleski. Ее дала кислая эфирная вытяжка изъ раствора крови, обработанной большимъ количествомъ щавелевой кислоты. Preyer называетъ данное красящее вещество гематоиномъ, но я не сомнѣваюсь въ томъ, что онъ имѣлъ дѣло съ кислымъ эфирнымъ растворомъ гематина.

Впрочемъ, эта полоса менѣе важна; болѣе интересной представляется полоса въ красной части спектра, положеніе которой опредѣляется Nenck'имъ и Zalesk'имъ, Preyer'омъ и нами одинакова. Harnack[1]) же утверждаетъ, что эта полоса лежитъ болѣе къ красному концу спектра, чѣмъ соотвѣтственная полоса ацидгемоглобина. Этого я никакъ не могъ подтвердить. Порядокъ, въ которомъ располагаются полосы поглощенія разбираемыхъ нами производныхъ гемоглобина по направленію съ фіолетоваго къ красному концу спектра, не метгемоглобинъ,—ацидгемоглобинъ,—гематинъ, какъ говоритъ Harnack, а метгемоглобинъ,—гематинъ—ацидгемоглобинъ.

Щелочные водные растворы даютъ только одну полосу поглощенія въ желтой и зеленой частяхъ спектра. Она не симметрична: половина, лежащая ближе къ красному концу спек-

[1]) E. Harnack. l. c

тра, темнѣе, чѣмъ половина, обращенная къ фіолетовому концу. Мои растворы показывали полосу, идущую отъ дѣленія 35 до дѣленія 60, причемъ болѣе темная часть между дѣленіями 35—48. Середина всей полосы при λ 595, наибольшая интенсивность при λ 610, по опредѣленію проф. Крюгера λ 596 и λ 618. За полную точность опредѣленія мѣста наибольшей интенсивности, конечно, нельзя на основаніи одного только спектроскопическаго изслѣдованія, ручаться.

III. Для полученія гемохромогена я прибавлялъ къ приблизительно 20 к. с. щелочнаго раствора гематина 2—3 капли сѣрнистаго аммонія и такое же количество пиридина. Почти моментально получался характерный спектръ гемохромогена: рѣзкая, темная полоса поглощенія между дѣленіями 57—70=λ 573—545 (середина λ 559) и другая менѣе, повидимому, темная между дѣленіями 75 и 87=λ 535 и 512 (середина λ 524, наибольшая инсивность около λ 527).

Послѣ этого обзора спектровъ важнѣйшихъ производныхъ гемоглобина перехожу къ своимъ спектроскопическимъ изслѣдованіямъ.

Спектроскопически изслѣдовались слѣдующіе растворы моихъ препаратовъ.

I. до ихъ промыванія алкоголемъ и эфиромъ.

1) Нейтральный алкогольный растворъ.

2) Кислый алкогольный растворъ.

3) Кислый водный растворъ.

4) Щелочной водный растворъ до и послѣ возстановленія сѣрнистымъ аммоніемъ и пиридиномъ.

II. Послѣ промыванія алкоголемъ и эфиромъ и выслушиванія.

1) Кислый алкогольный растворъ.

2) Щелочной водный растворъ до и послѣ возстановленія сѣрнистымъ аммоніемъ и пиридинномъ.

III. Препаратъ, извлеченный подкисленнымъ эфиромъ изъ продукта переваривания.

1) Водный растворъ.

2) Кислый алкогольный раотворъ.

3) Щелочный водный растворъ до и послѣ возстановленія сѣрнистымъ аммоніемъ и эфиромъ.

I.

1. Выше я указывалъ на то, что осадокъ, получаемый при нейтрализаціи пищеварительной смѣси, послѣ неоднократнаго перевариванія красящаго вещества крови искусственнымъ желудочнымъ сокомъ и тщательно промытый холодной или теплой водой до исчезновенія реакціи на хлоръ въ фильтратѣ, растворяется въ спиртѣ. Поэтому при промываніи осадка нейтральнымъ спиртомъ получается фильтратъ, окрашенный въ толстомъ слоѣ въ прекрасно-красный, въ тонкомъ слоѣ въ буровато-красный цвѣтъ.

Такіе алкогольные фильтраты, реагирующіе на лакмусовую бумагу нейтрально, при спектроскопическомъ изслѣдованіи показываютъ различную картину: то только одну полосу поглощенія, то четыре полосы поглощенія. Въ первомъ случаѣ полоса находилась приблизительно между дѣленіями 33—47 и давала еще тѣнь къ фіолетовому концу спектра приблизительно до дѣленія 58—60, такъ что полоса была асимметрична. Наибольшую интенсивность поглощенія я находилъ около дѣленія 42—43 = λ 612—610.

Спектрофотометромъ проф. Крюгеръ опредѣлилъ въ 2-хъ случаяхъ положеніе этой полосы между дѣленіями 16,2—19,0—20,4 (λ 638—595—578), а наибольшую интенсивность поглощенія около дѣленія 17,9 = λ 612.

Отъ прибавленія небольшого количества щелочи спектральная картина не измѣнялась.

При подкисленіи разведенной соляной кислотой описанная полоса исчезаетъ и вмѣсто ея появляются нижеприведенныя полосы.

Въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ алкогольные фильтраты показываютъ спектръ съ 4-я полосами, полосы располагаются слѣдующимъ образомъ:

1) Полоса между дѣленіями 30—42 съ наибольшей интенсивностью соотвѣтственно дѣленію 36 = λ 632.

2) весьма слабая полоса, соотвѣтствующая по своему положенію въ спектрѣ полосѣ D оксигемоглобина; она замѣтна только при опредѣленныхъ условіяхъ концентраціи раствора.

3) полоса, соотвѣтствующая полосѣ β оксигемоглобина. Она также очень слабо выражена и не всегда замѣтна.

4) наконецъ, еще видна болѣе рѣзкая полоса между дѣленіями 85—110, середина которой находится при дѣленіи 98% λ 496 (Наибольшая интенсивность при λ 500).

Отъ подкисленія раствора соляной кислотой его спектръ не измѣняется, что наглядно показываетъ слѣдующій опытъ, при которомъ опредѣленія производились приспособленнымъ для этой цѣли спектрофотометромъ. Приведу только середину первой и четвертой полосъ; числа обозначаютъ дѣленія алгидады и представляютъ собой среднее изъ ряда отдѣльныхъ опредѣленій.

Фильтратъ	неподкисл.	Весьма слабо подкисл.	Сильно подкисл.
I.—16,66		16,62	16,66
IV.—29,64		29,59	29,56

Если къ такому фильтрату прибавить нѣсколько капель весьма разведенной натріевой щелочи, то эти полосы моментально исчезаютъ и получается вышеописанная спектральная картина съ одной полосой.

То обстоятельство, что разбираемый алкогольный растворъ даетъ при одинаковыхъ, повидимому, условіяхъ, то одну, то другую спектральную картину и что одна переходитъ въ другую въ зависимости отъ подкисленія или подщелачиванія раствора, не могло не обратить на себя моего вниманія.

Для объясненія этого явленія можно прибѣгнуть только къ тремъ предположеніямъ: 1) что изъ гемоглобина образуются два различныхъ соединенія, растворимыхъ въ нейтральномъ спиртѣ. Но, принимая во вниманіе, что постановка опытовъ всегда была одна и таже и что, слѣдовательно, условія разложенія гемоглобина во всѣхъ опытахъ были одинаковы: принимая, далѣе, во вниманіе, что спектральная картина предполагаемыхъ двухъ соединеній, при одинаковыхъ условіяхъ кислотности или щелочности ихъ растворовъ, тожественны, это предположеніе должно являться недостаточно обоснованнымъ и мало вѣроятнымъ. 2) Второе предположеніе, которое можно бы сдѣлать, то, что продуктъ распада гемоглобина обладаетъ какъ свойствами кислотъ, такъ и свойствами основаній и что поэтому онъ можетъ вступить въ соединеніе какъ съ основаніями, такъ и съ кислотами, образуя съ съ ними нейтральныя солеподобныя соединенія, растворимыя въ спиртѣ; различные виды этихъ солей могутъ давать различную спектроскопическую картину. 3) Наконецъ, нельзя отрицать воз-

ности, что осадокъ, осаждаясь, механически увлекаетъ за собой нѣкоторое количество щелочи или кислоты, вслѣдствіе чего въ отстоявшейся жидкости, или въ фильтратѣ, можетъ получиться нейтральная реакція, несмотря на то, что осадокъ содержитъ свободную щелочь или кислоту, неудалимыя изъ него даже самымъ тщательнымъ и продолжительнымъ промываніемъ водой на фильтрѣ. Эти остатки щелочи или кислоты могутъ способствовать растворенію красящаго вещества въ алкоголѣ.

Которому изъ послѣднихъ двухъ предположеній слѣдуетъ отдать предпочтеніе. сказать трудно, пока нѣтъ опытовъ, поставленныхъ спеціально для рѣшенія этого вопроса. Я лично скорѣе склоненъ думать, что образуются солеподобныя соединенія.

2) Растворъ осадка въ алкоголѣ, подкисленномъ соляной кислотой, окрашенъ въ бурый цвѣтъ и даетъ спектръ сходный съ вышеописаннымъ 4-хъ полоснымъ спектромъ нейтральнаго спиртнаго раствора; быть можетъ всѣ полосы только сдвинуты немного къ красному концу спектра. Приведу здѣсь только среднія изъ моихъ опредѣленій наибольшей интенсивности полосъ въ красной и синей частяхъ спектра; они соотвѣтствуютъ λ 634 и λ 505. Полосы, занимающія въ спектрѣ положеніе полосъ оксигемоглобина, чрезвычайно слабы, часто вовсе незамѣтны, главнымъ образомъ полоса α. Поэтому я не могъ произвести болѣе или менѣе точнаго опредѣленія ихъ границъ.

3) Кислый водный растворъ промытаго водой осадка получался растворѐніемъ послѣдняго въ 0,2% соляной кислотѣ и былъ окрашенъ въ буроватый цвѣтъ. Его спектръ показываетъ только одну полосу поглощенія, лежащую между дѣленіями 27 и 38 (λ 657 и λ 625); ея середина соотвѣтствуетъ λ 645.

4) Въ разведенныхъ щелочахъ осадокъ растворяется очень легко. Водный щелочный растворъ даетъ только одну полосу поглощенія между дѣленіями 35 и 58—60; та половина этой полосы, которая обращены къ красному концу спектра, значительно темнѣе другой половины. Послѣдняя является скорѣе тѣнью, граница которой къ фіолетовому концу спектра расплывается и не можетъ быть точно опредѣлена. Наибольшая интенсивность находится въ срединѣ первой половины всей полосы и опредѣлена мной около λ 615—612.

Прибавленіемъ сѣрнистаго аммонія и пиридина къ щелочному раствору получался типичный спектръ гемохромогена.

II.

Послѣ промыванія эфиромъ продуктъ перевариванія крови и гемоглобина уже нерастворимъ въ нейтральномъ спиртѣ и нерастворимъ въ подкисленной водѣ. Онъ растворяется въ подкисленныхъ спиртѣ и эфирѣ и въ разведенныхъ щелочныхъ растворахъ.

1. Кислые алкогольные и эфирные растворы, окрашенные въ бурный цвѣтъ, даютъ спектральную картину, въ общемъ сходную съ той, которая получается отъ кислыхъ алкогольныхъ растворовъ осадка до его промыванія алкоголемъ и эфиромъ. Вся разница состоитъ въ томъ, что полоса поглощенія въ красной части спектра сдвинута немного по направленію къ его красному концу—она лежитъ между дѣленіями 27 и 39 и имѣетъ наибольшую интесивность около λ 640.

Относительно положенія другихъ полосъ оба спектра тожественны.

2. Щелочной водный растворъ, имѣющій красно-бурый цвѣтъ, показываетъ такой же спектръ, что и соотвѣтственный растворъ осадка до его промыванія алкоголемъ и эфиромъ.

При возстановленіи такого раствора помощью сѣрнистаго аммонія и пиридина получается типичный спектръ растворовъ гемохромогена.

III.

1. Красящее вещество, извлеченное изъ продукта перевариванія крови подкисленнымъ эфиромъ, осаждается изъ воднаго щелочнаго раствора подкисленіемъ послѣдняго соляной кислотой.

При промываніи осадка водой, часть его растворяется, придавая фильтрату, который реагируетъ на лакмусовую бумагу щелочно, краснобурый цвѣтъ. При спектроскопическомъ изслѣдованіи этого раствора оказалось, что онъ показываетъ въ спектрѣ только одну полосу, чрезъ которую проходитъ Fraunhofer'ова линія C. Границы полосы, по моимъ опредѣленіямъ,—λ 662 и λ 631,

ея середина—λ 645. По прибавленіи нѣсколькихъ капель весьма разведенной натріевой щелочи получается спектръ, похожій на спектръ щелочнаго гематина: видна полоса между дѣленіями 16,9 и 19,9 спектрофотометра. Средина полосы λ 605.

Къ разбираемому щелочному раствору я прибавилъ немного сѣрнистаго аммонія и пиридина, полагая, что при возстановленіи красящаго вещества образуется гемохромогенъ. Мое предположеніе оказалось невѣрнымъ—отъ дѣйствія возстановителей получилось, правда, измѣненіе спектроскопической картины, но спектръ показывалъ вмѣсто предполагаемыхъ двухъ полосъ, характерныхъ для гемохромогена, три полосы поглощенія. Не особенно широкія, довольно рѣзко ограниченныя полосы лежатъ другъ около друга и занимаютъ пространство между линіями D и b, заходя къ красному концу спектра немного за линію D. Наиболѣе темной и рѣзкой является вторая полоса, по обѣ стороны которой расположены болѣе или менѣе симметрично другія двѣ менѣе темныя и рѣзкія полосы. Вотъ результаты моихъ опредѣленій положенія этихъ полосъ въ спектрѣ.

I.	II.	III.
λ 595—572	λ 562—542	λ 525—507
Середина=λ 583	Середина=λ 552	Середина=λ 516

Щелочной растворъ, окрашенный въ бурый цвѣтъ, становится отъ прибавленія сѣрнистаго аммонія и пиридина болѣе красно-бурымъ. Возстановленіе совершается весьма быстро; при взбалтываніи съ атмосфернымъ воздухомъ возстановленное вещество окисляется, повидимому, довольно трудно—для полученія первоначальнаго спектра растворъ надо взбалтывать относительно долгое время; тогда цвѣтъ раствора переходитъ постепенно въ бурый цвѣтъ и получается вышеописанный спектръ щелочнаго раствора. Гемохромогенъ, ceteris paribus, окисляется значительно быстрые и возстановляется медленнѣе.

Разъ получился описываемый спектръ, онъ уже далѣе не измѣняется, въ чемъ я убѣдился, оставивъ стоять смѣсь раствора съ сѣрнистымъ аммоніемъ и пиридинномъ въ закупоренной склянкѣ болѣе недѣли и провѣряя ежедневно спектръ.

2, Кислый алкогольный растворъ. препарата, полученнаго въ концѣ концовъ изъ эфирной вытяжки продукта перевариванія гемоглобина и тщательно промытаго водой, алкоголемъ и эфиромъ, окрашенъ въ бурый цвѣтъ и даетъ слѣдующій спектръ.

Изслѣдованіе производилось приспособленнымъ для этой цѣли спектрофотометромъ:

1) Полосу въ красной части спектра между дѣленіями 14,8 и 17,3 (λ 662—622, середина λ 642).

2) Блѣдную полосу между дѣленіями 22,^{0} и 25,^{0}, границы которой трудно опредѣлимы. Ея середина лежитъ около дѣленія 23,5$^0/_0$ λ 548.

3) Полосу въ синей части спектра между дѣленіями 26,8 и 32,9, съ серединой при дѣленіи 29,8=λ 504.

3. Растворъ препарата въ разведенной щелочи также окрашенъ въ бурый цвѣтъ. Онъ показываетъ только одну полосу поглощенія въ красной части спектра, находящуюся между дѣленіями 16,8 и 19,8=λ 630 и λ585, середина—λ 622). Тѣни, идущей отъ полосы къ фіолетовому концу спектра, не замѣтно.

Отъ прибавленія сѣрнистаго аммонія и пиридина бурый цвѣтъ переходитъ въ красно-бурый. Спектръ возстановленнаго раствора показываетъ три вышеописанныя полосы, середины которыхъ мной опредѣлены при λ 584, λ 552 и λ 518.

Описавъ свои спектроскопическія изслѣдованія надъ продуктами перевариванія гемоглобина искусственнымъ желудочнымъ сокомъ и желая сравнивать полученныя мной спектроскопическія картины съ тѣми гемоглобина и его важнѣйшихъ производныхъ, сопоставлю для большей наглядности соотвѣтственныя данныя въ слѣдующей таблицѣ.

Въ нее внесены средина и наибольшая интенсивность полосъ по моимъ опредѣленіямъ.

Въ таблицѣ „И“ обозначаетъ интенсивность, „С„—середину. Гдѣ интенсивность не указывается отдѣльно, тамъ она совпадаетъ съ серединой полосы.

	1. Возстановл. гемоглобинъ	—	И. λ 555	—	—
	2. Оксигемоглобинъ . . .	—	С. λ 577	С. λ 540	—
	3. Метгемогл. (нейтральн. растворъ)	С. λ 632—634	(С. λ 580)	(С. λ 540)	С. λ 500
	4. Метгемогл. (щелочный растворъ)	С. λ 605	(С. λ 577)	(С. λ 539)	—
	5. Ацидгемоглобинъ . . .	С. λ 646	—	—	—
	6. Гемат. (кислый раств.)	С. λ 640	?	(λ 544)	С λ 498
	7. Гематинъ (щелоч. раств.)	И. λ 610 С. λ 595	—	—	—
	8. Гемохромогенъ. . . .	—	С. λ 559	С. 524	—
Осадокъ I до промыванія алкогол. и эфиромъ	9. Нейтральн. алког. растворъ „а“ . .	И. λ 612—610 С. λ 595	—	—	—
	10. Тоже „б“ . . .	С. λ 632	(С. λ 577)	(С. λ 540)	С. λ 496
	11. Кисл. алког. раст.	С. λ 634	(С. λ 577)	(С. λ 540)	С. λ 504
	12. Кисл. водной раст.	С. λ 645	—	—	—
	13. Щелочной раств.	И. λ 615—612 С. λ 595	—	—	—
II послѣ промыванія алкогол. и эфиромъ	14. Кисл. алког. раст.	С. λ 640	(С. λ 577)	(С. λ 540)	С. λ 505
	15. Щелоч. вод. раст.	С. λ 615—612	—	—	—
III препараты изъ эфир. выт.	16. Нейтр. вод. раст.	С. λ 645	—	—	—
	17. Кисл. алког. раст.	С. λ 642	?	С. λ 546	С. λ 504
	18. Щелоч. вод. раст.	С. λ 606—610	—	—	—
	19. Возст. щел. вод. рас.	С λ 584	С. λ 552	С. λ 518	—

Сравнивая сначала между собою спектры продукта перевариванія гемоглобина, мы видимъ, что въ общемъ показываютъ одинаковый спетръ нейтральный алкогольный растворъ „а“ осадка, до его промыванія алкоголемъ и эфиромъ, и водные щелочные растворы всѣхъ трехъ группъ. Эти спектры тожественны со спектромъ щелочного раствора гематина. Тѣ отклоненія, которыя они показываютъ отъ спектра послѣдняго, не характерны.

Затѣмъ сходны между собою спектры кислаго воднаго раствора продукта перевариванія, до его промыванія алкоголемъ и эфиромъ и нейтральнаго воднаго раствора препарата изъ эфирной вытяжки. Подобный же спектръ показываетъ одно изъ производныхъ гемоглобина—ацидгемоглобинъ. Ацидгемоглобинъ—первый продуктъ, образующійся при дѣйствіи желудочнаго сока на гемоглобинъ и поэтому можно предположить, что водный кислый растворъ, получаемый изъ нашего относящагося сюда препарата—растворъ ацидгемоглобина. Что же касается до воднаго раствора препарата изъ эфирной вытяжки, то онъ, въ виду своеобразнаго спектра продукта его возстановленія, врядъ-ли можетъ разсматриваться за растворъ ацидгемоглобина.

Съ спектромъ кислаго раствора гематина тожественны спектры кислаго алкогольнаго раствора препарата, промытаго алкоголемъ и эфиромъ, и кислаго алкогольнаго растворо препарата изъ эфирной вытяжки, между тѣмъ какъ спектры нейтральнаго алкогольнаго раствора „б" и кислаго алкогольнаго раствора, приготовленнаго изъ препарата, непромытаго еще алкоголемъ и эфиромъ, напоминаютъ спектръ нейтральнаго или кислаго раствора меттемоглобина. Но изъ этого, конечно, еще не вытекаетъ, что наши растворы представляютъ собой растворы метгемоглобина. Напротивъ, объ этомъ даже и рѣчи быть не можетъ, такъ какъ метгемоглобинъ нерастворимъ въ алкоголѣ.

Совершенно исключительное положеніе занимаетъ спектръ возстановленнаго щелочнаго раствора препарата изъ эфирной вытяжки. Такой спектръ еще нигдѣ не описанъ. Разсматривать его за комбинированный спектръ нѣтъ никакого основанія Ни одна изъ его полосъ не совпадаетъ съ какой-либо полосой одного изъ спектровъ производныхъ гемоглобина. Поэтому нельзя сомнѣваться въ томъ, что этотъ спектръ принадлежитъ новому, до сихъ поръ неизвѣстному производному гемоглобина.

Подводя итоги своимъ анализамъ и наблюденіямъ, я прихожу къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1. При переваривании крови или гемоглобина желудочнымъ сокомъ по способу, предложенному Sollmann'омъ, получается остатокъ, представляющій изъ себя не гематинъ, а смѣсь различныхъ непереваренныхъ желудочнымъ сокомъ

продуктовъ распада составныхъ частей крови или гемоглобинной частицы.

2. Способъ Sollmann'a непригоденъ для добыванія гематина или, по меньшей мѣрѣ, не имѣетъ никакихъ преимуществъ передъ другими способами, практикуемыми для этой цѣли.

3. Вопросъ о томъ, образуется-ли вообще гематинъ при желудочномъ пищеваренiи, и если онъ образуется, то въ видѣ-ли промежуточнаго или конечнаго продукта переваривания гемоглобина, далеко не рѣшенъ. Общепринятый взглядъ, проникшiй въ большинство учебниковъ, будто-бы результатомъ дѣйствiя желудочнаго сока на гемоглобинъ является расщепленiе послѣдняго на глобинъ и гематинъ, основывается лишь на теоретическихъ соображенiяхъ, но справедливость этого взгляда пока еще никѣмъ не доказана экспериментальнымъ путемъ. Напротивъ, единственная попытка, поставившая себѣ задачей добыть гематинъ путемъ перевариванiя гемоглобина желудочнымъ сокомъ и принадлежащая v. Zeynek'y, не увѣнчалась успѣхомъ. v. Zeynek получилъ соединенiе, по своимъ свойствамъ сходное съ гематиномъ, но отличающееся отъ него по своему составу. Въ виду того, что это соединенiе содержитъ по отношенiю къ желѣзу больше азота, чѣмъ гематинъ (см. выше), можно предполагать, что оно представляетъ собой промежуточный продуктъ при образованiи гематина.

4. При перевариванiи крови или гемоглобина, по способу Sollmann'a, получается новое, до сихъ поръ еще не наблюдаемые соединенiе, характеризующееся спектральной картиной возстановленнаго раствора.

Представляетъ-ли это соединенiе собою предварительную ступень гематина или продуктъ его распада—это вопросъ, рѣшенiе котораго должно быть предоставлено дальнѣйшимъ изслѣдованiямъ.

Zur Frage über die Veränderungen des Haemoglobins bei der Pepsinverdauung.

Von G. Wöhrmann.

Im „Chemischen Centralblatt" vom Jahre 1902 ist eine Arbeit von *Torald Sollmann* unter dem Titel „Eine practische Methode zur Darstellung eines Haematinproductes" referiert. Dass dieses Haematinproduct kein reines Haematin darstellt, ist klar, da es, nach *Sollmann*'s Bestimmungen nur 0,7% Eisen enthält.

Es schien mir nun nicht uninterressant, der Frage näherzutreten, ob bei der Einwirkung künstlichen Magensaftes auf den Blutfarbstoff eine directe Abspaltung von Haematin zu Stande kommt, oder ob sich dabei Zwischenproducte bilden, oder gar das Haematin einer noch weiteren Umwandlung unterliegt.

Ich verarbeitete daher nach *Sollmann* Rinderblut, Pferdeblut und krystallisiertes Pferdehaemoglobin und untersuchte die gewonnenen Producte auf ihren N-, Fe- und S-Gehalt, auf ihre Löslichkeit und auf ihr spectroscopisches Verhalten.

Die von mir gefundenen Zahlen schwanken bei den aus Blut gewonnenen Präparaten für den N-Gehalt zwischen 9,85 und 13,76%, für den Fe-Gehalt zwischen 4,76 und 5,92% und für den S-Gehalt zwischen 0,64 und 0,83%, für die aus krystallisiertem Haemoglobin erhaltenen Präparate betragen diese Werthe 9,95—11,57%, 5,18—6,69% resp. 0,63—1,11%.

Im Uebrigen lassen sich die Ergebnisse meiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1) Das Verfahren von Sollmann ist zur Darstellung des Haematins unbrauchbar oder bietet mindestens keine Vortheile vor den anderen Darstellungsmethoden.

2) Bei der Pepsinverdauung des Blutes oder des Haemoglobins nach Sollmann wird ein Rückstand erhalten, der kein reines Haematin vorstellt, sondern ein Gemisch verschiedener Zerfallproducte der Bestandtheile des Blutes resp. des Haemoglobinmoleküles ist.

3) Es bleibt unentschieden, ob bei der Wirkung des Magensaftes auf den Blutfarbstoff, überhaupt Haematin gebildet wird und ob es, falls es entsteht, als Zwischen-oder als Endproduct der Pepsinverdauung aufzufassen ist.

Die allgemein verbreitete Anschauung, dass bei der Wirkung des Magensaftes das Haemoglobin zu Globin und Haematin zerfällt, ist bisher nicht in genügender Weise experimentell bewiesen. Im Gegentheil, v. *Zeynek*'s Versuch, Haematin durch Verdauung des Blutfarbstoffes mit Magensaft zu erhalten, ist meiner Ansicht nach, nicht von Erfolg gekrönt worden. Er erhielt ein Präparat, das in seinen Eigenschaften dem Haematin glich, aber eine andere Zusammensetzung hatte: es enthielt, im Verhältnis zum Fe, bedeutend mehr N, als Haematin, woher es naheliegt, anzunehmen, dass es ein Zwischenproduct bei der Bildung des Haematins sei.

4) Bei der Verdauung von Blut oder Haemoglobin nach Sollmann wird eine neue, bisher nicht beschriebene Verbindung erhalten, deren Reductionsproduct sich durch das spectrale Bild characterisiert

Die alkalische Lösung desselben zeigt drei Adsorbtionsbänder, die zwischen den Linien D und b liegen und deren Mitte den Wellenlängen 583, 552 und 516 entspricht.

Вліяніе нѣкоторыхъ солей щелочныхъ металловъ и земель на количественное дѣйствіе пепсина.

Проф. Ф. К. Крюгера.

(Сообщеніе 2-ое).

На стр. 73—84 перваго выпуска этого же тома „Трудовъ", вышедшаго въ 1902 г., мной было сдѣлано первое сообщеніе по разбираемому вопросу. Изслѣдовалось вліяніе хлоридовъ. Оказалось, что хлористыя соли щелочныхъ металловъ и земель, взятыя въ эквивалентныхъ количествахъ, задерживаютъ дѣйствіе пепсина въ одинаковой степени. Изъ этого вытекаетъ, что при дѣйствіи упомянутыхъ солей на пепсинное перевариваніе различныя основанія, по своему вліянію на превращеніе бѣлка пепсиномъ, не отличаются другъ отъ друга. Далѣе можно сдѣлать заключеніе, что разница въ дѣйствіи солей различныхъ кислотъ, если таковая обнаружится при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ, должна обусловливаться кислотой данной соли.

Къ такому же выводу пришелъ недавно, независимо отъ меня, и *Lecites* (13), незнакомый, повидимому, съ моимъ сообщеніемъ. На основаніи ряда опытовъ, противъ правильности постановки которыхъ можно, впрочемъ, сдѣлать нѣкоторыя возраженія, *Lecites* утверждаетъ: „Die hemmende Wirkung eines Salzes wird hauptsächlich durch den Säureanteil des Salzes bedingt". Далѣе онъ говоритъ: „Vergleichen wir die Wirkung des Salzes mit gemeinschaftlichen Kationen und verschiedenen Anionen, so sehen wir, dass die Wirkung der Salze umgekehrt den Affinitätskonstanten der Säuren ist, aus denen die Salze gebildet sind, d. h. Salze schwächerer Säuren üben eine grössere hemmende Wirkung aus, als Salze stärkerer Säuren".

Хотя я въ общемъ раздѣляю этотъ взглядъ *Lecites*'а, я все-таки не могу не отмѣтить, что результаты его опытовъ не достаточно убѣдительны и повторяю, что противъ постановки самихъ опытовъ можно сдѣлать основательныя возраженія Я, впрочемъ, на послѣднихъ пока не буду останавливаться. Укажу только на то, что данныя приведенныя имъ въ таблицѣ III, во многихъ отношеніяхъ противорѣчатъ послѣднему изъ показанныхъ положеній. Такъ, напримѣръ, бромистый натрій задерживаетъ по его наблюденіямъ, дѣйствіе пепсина больше, чѣмъ поваренная соль, несмотря на то, что бромоводородная кислота обладаетъ большимъ сродствомъ, чѣмъ хлороводородная кислота. Вообще

таблица показываетъ, что далеко нѣтъ полнаго параллелизма между величиной сродства и дѣйствіемъ кислоты на величину пепсиннаго перевариванія, что вполнѣ совпадаетъ съ наблюденіями *Ларина* (12), сдѣланными имъ при изслѣдованіи пептонизаціи при замѣщеніи соляной кислоты другими кислотами. Сравнивая ихъ переваривающую силу съ ихъ электропроводностью, *Ларинъ* говоритъ: „Нельзя, конечно, въ приведенныхъ числахъ электропроводности не видѣть той же самой группировки кислотъ, какую мы видѣли для ихъ переваривающихъ свойствъ. Нельзя также не замѣтить *нѣкотораго* параллелизма между тѣми и другими свойствами кислотъ. *Но все это лишь въ общемъ. Въ частностяхъ-же дѣло обстоитъ много иначе*“*). Принимая во вниманіе все сказанное, я рѣшился продолжить свои опыты, не смотря на появленіе работы *Levites*'а. Постановка слѣдующихъ опытовъ та же самая, что и при послѣднихъ трехъ опытахъ перваго сообщенія.

II. БРОМИСТЫЯ СОЛИ.

Опытъ I.

Бѣлковый растворъ содержалъ 3,096% бѣлка; въ каждой пробѣ содержится, слѣдовательно, 0,774 грм. или 1,548% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Непереварен. бѣлокъ.	Переварен. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100
1	Контроль. . .	0,235.	0,539.	69,6.	100,0.
2	5 k. c. NaBr.	0,285	0,489.	63,2.	90,9.
3	5 k. c. KBr. .	0,281.	0,493.	63,7.	91,5.
4	5 k. c. NH_4Br.	0,283.	0,491.	63,3.	91,0.
5	5 k. c. $CaBr_2$. .	0 283.	0,491.	63,3.	91,0.
6	5 k. c. $MgBr_2$.	0,281.	0,493.	63,7.	91,5.
7	10 k. c. NaBr.	0,308	0,466.	60,2.	86,5.
8	10 k. c. KBr. .	0,298.	0,476.	61,5.	88 4
9	10 k. c. NH_4Br.	0,307.	0,467.	60,3.	86,4.
10	10 k. c. $CaBr_2$.	0,308.	0,466.	60,2.	86,5.
11	10 k. c. $MgBr_2$.	0,293.	0,481.	62,1.	89,2.
12	15 k. c. NaBr.	0,340.	0,434.	56,1.	80,6.
13	15 k. c. KBr .	0,349.	0,425.	54,9.	78,9.
14	15 k. c. NH_4Br.	0,338.	0,436.	56,3	80,9.
15	15 k. c. $CaBr_2$.	0,345.	0,429.	55,3.	79,5.
16	15 k. c. $MgBr_2$.	0,348.	0,426.	55,0.	79,0.

*) Курсивъ мой. Кр.

Опыт II.

Исходный бѣлковый растворъ содержалъ 2,716% бѣлка; слѣдовательно содержится въ каждой пробѣ 0,679 грм. или 1,358% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
1	Контроль . .	0,132.	0,547	80,6.	100,0.
2	5 k. c. NaBr. .	0,165.	0,514.	75,7.	93.9.
3	5 k. c. KBr. .	0,164.	0.515.	75,8.	94,0.
4	5 k. c. NH_4Br.	0,166.	0,513.	75,6.	93,8.
5	5 k. c. $CaBr_2$. .	0,164.	0.515.	75,8.	94.0.
6	5 k. c. $MgBr_2$.	0,170.	0,509.	75,0.	93,1.
7	10 k. c. NaBr.	0,182.	0,497.	73,2.	90.8.
8	10 k. c. KBr. .	0,183.	0,496.	73,0.	90.6.
9	10 k. c. NH_4Br.	0,182.	0,497.	73,2.	90,8.
10	10 k. c $CaBr_2$.	0,188.	0,491.	72,3.	89,7.
11	10 k. c. $MgBr_2$.	0,188.	0,491.	72,3.	89,7.
12	15 k. c. NaBr.	0,211.	0,468.	68.9.	85.5.
13	15 k. c. KBr. .	0,205.	0,474.	69,8.	86,6.
14	15 k. c. NH_4Br.	0 212.	0,467.	68,8.	85,4.
15	15 k. c. $CaBr_2$.	0,212.	0,467.	68,8	85,4.
16	15 k. c. $MgBr_2$.	0,211.	0,468.	68,9.	85,5.

Слѣдующая таблица показываетъ среднюю задержку пептонизаціи, обусловленную бромистыми солями. Контроль принятъ за 100.

Соль.	Опытъ I.	Опытъ II.	Среднее изъ нихъ.
NaBr. . .	86,0.	90,1.	88,0.
KBr. . .	86,3.	90.4	88,4.
NH_4Br. .	86,2.	90,0.	88 1.
$CaBr_2$. . .	85,7.	89,7.	87,7.
$MgBr_2$. .	86,5.	89,5.	88,0.

Какъ видно изъ этихъ данныхъ, *бромистыя соли щелочныхъ металловъ и земель задерживаютъ*, подобно хлоридамъ, *дѣйствіе пепсина, причемъ задержка, производимая эквивалентными количествами бромидовъ различныхъ основаній, одинаковая.* Въ общемъ задержка тѣмъ больше, чѣмъ больше процентное содержаніе соли въ пищеварительной смѣси.

III. ІОДИСТЫЯ СОЛИ.

Изъ числа *іодистыхъ солей* подвергались изслѣдованію іодистые *натрій, калій, аммоній и кальцій.*

Опытъ I.

Бѣлковый растворъ содержалъ 2,604% бѣлка: въ каждой пищеварительной пробѣ содержится, слѣдовательно, 0.651 грм. или 1,302% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Непереварен. бѣлокъ.	Переварен. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
1	Контроль. . .	0 152.	0 499.	76,7.	100,0.
2	5 k. c. NaJ. .	0 208.	0,443.	68,1.	88.8
3	5 k. c. KJ. .	0,211.	0,440.	67,6.	88,1.
4	5 k. c. NH_4J.	0.208	0,443.	68.1.	88.8.
5	5 k. c. CaJ_2. .	0,209.	0,442.	67,9.	88,5.
7	10 k. c. NaJ. .	0.295.	0,356.	54,7.	71,3.
8	10 k. c. KJ. .	0,291.	0,360.	55,3.	72,1.
9	10 k. c. NH_4 J.	0,287.	0,364.	55,9.	72,9.
10	10 k. c. CaJ_2. .	0,293.	0,358.	55,0.	71,7.
11	15 k. c. NaJ. .	0 339.	0,312.	47,9.	62,4.
12	15 k. c. KJ. .	0,340.	0,311.	47,7.	62.1.
13	15 k. c. NH_4J.	0,344.	0,307.	46,4.	60,5.
14	15 k. c. CaJ_2. .	0,333.	0,318.	48,8.	63,6.

Опытъ II.

Бѣлковый растворъ содержалъ 3,752% бѣлка; въ каждой пробѣ содержится, слѣдовательно, 0,938 грм. или 1,876% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Непереварен. бѣлокъ.	Переварен. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
1	Контроль. . .	0.288.	0.650.	69,3.	100.0.
2	5 k. c. NaJ. .	0,393.	0.545.	58,1.	83.8.
3	5 k. c. KJ. . .	0.379.	0,559.	59,6.	86,0.
4	5 k. c. NH_4J. .	0,595.	0,543.	57.9.	83,6.
5	5 k. c. CaJ_2. .	0,387.	0,551.	58,7.	84,7.
6	10 k. c. NaJ. .	0,490.	0,448.	47,8.	69.0.
7	10 k. c. KJ. .	0,481.	0,457.	48.7.	70.3.
8	10 k. c. NH_4J. .	0,490.	0.448.	47.8.	69,0.
9	10 k. c. CaJ_2. .	0,482.	0,456.	48,6.	70,1.
10	15 k. c. NaJ. .	0,534.	0,404.	43.1.	62 2.
11	15 k. c. KJ. .	0,526.	0,412.	43,9.	63,4.
12	15 k c. NH_4J. .	0,525.	0,413	44,0.	63,5.
13	15 k. c. CaJ_2 .	0,528.	0,410.	43,7.	63,1.

Опытъ III.

Исходный растворъ содержалъ 3,164% бѣлка; такимъ образомъ каждая пищеварительная проба содержитъ 0,791 грм. или 1,582% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
1	Контроль . .	0,245.	0,546.	69,0.	100,0.
2	5 k. c. NaJ. .	0,336.	0,455.	57,5.	83,5.
3	5 k. c. KJ. . .	0,337.	0,454.	57,4.	83,3.
4	5 k. c NH_4J. .	0,339	0,452.	57,2.	82,9.
5	5 k. c. CaJ_2.	0,333.	0,458.	57,9.	83,9.
6	15 k. c. NaJ. .	0,478.	0,313.	39,6.	57,4.
7	15 k. c. KJ. .	0,472	0,319.	40,3.	58,4.
8	15 k. c. NH_4J. .	0,469	0,322.	40,7.	59,0.
9	15 k. c. CaJ_2. .	0,472.	0,319.	40,3	58,4.

Среднюю задержку пептонизаціи, вытекающую изъ приведенныхъ опытовъ, показываетъ слѣдующая табличка. Контроль принимается за 100

Соль.	Опытъ I.	Опытъ II.	Опытъ III.	Среднее изъ нихъ.
NaJ. . .	74,2.	71,7.	70,5.	72,1.
KJ. . .	74,1.	73,2.	70,9.	72,7.
NH_4J. .	74,1	72,0.	71,1	72,4.
CaJ_2. . .	74,6.	72,6	71,2.	72,6.

И здѣсь мы видимъ, что *пептонизація задерживается всѣми подвергавшимися изслѣдованію іодистыми солями въ одинаковой степени, если только онѣ взяты въ эквивалентныхъ количествахъ.*

IV. АЗОТНОКИСЛЫЯ СОЛИ.

Опытъ I.

Бѣлковый растворъ содержалъ 3,024% бѣлка; каждая проба содержитъ, слѣдовательно, 0,756 грм. или 1,512% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
1	Контроль . .	0,233.	0,523.	69,2.	100,0
2	5 k c $NaNO_3$.	0,303.	0,453.	59,9.	85,3
3	5 k. c. KNO_3. .	0,303.	0,453.	59,9.	85,3
4	5 k. c. NH_3NO_3	0,308.	0,448.	59,1.	84,1
5	5 k. c. $Ca(NO_3)_2$	0,308	0,448.	59,1.	84,1.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
6	10 k. c. $NaNO_3$.	0,346	0,410.	54.2.	78.2.
7	10 k. c KNO_3.	0,352.	0.404.	53,4.	77,2.
8	10 k. c. NH_4NO_3	0.345.	0,411.	54,4.	78.5.
9	10 k. c. $Ca(NO_3)_2$.	0.343.	0,413.	54,6.	78,8.
10	15 k. c. $NaNO_3$.	0,387.	0,369.	48,8.	70,5.
11	15 k. c. KNO_3.	0.382	0.347.	49.5.	71.5.
12	15 k. c. NH_4NO_3.	0,381.	0,375.	49.6.	71.7.
13	15 k. c. $Ca(NO_3)_2$	0,379.	0,377.	49,9.	72,1.

Опытъ II.

Бѣлковый растворъ содержалъ 2,828% бѣлка; слѣдовательно, содержится въ каждой пробѣ по 0,707 грм. или 1,414% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перев. бѣлка	Контроль 100.
1	Контроль. . .	0,076.	0,631.	89 1.	100,0.
2	5 k. c. $NaNO_3$.	0,128.	0,579.	81,9.	91,7.
3	5 k. c. KNO_3. .	0,127.	0,580.	82 0.	91,8.
4	5 k. c. NH_4NO_3	0,126.	0,581.	82 2.	92,0.
5	5 k. c. $Ca(NO_3)_2$.	0,130.	0.577.	81,8.	91,6.
6	10 k. c. $NaNO_3$.	0,154.	0,555.	78,2.	87,6.
7	10 k. c. KNO_3. .	0,149.	0,558.	78,9.	88,4.
8	10 k. c. NH_4NO_3.	0,149.	0 558.	78.9.	88,4.
9	10 k. c. $Ca(NO_3)_2$.	0,150.	0,557.	78,8.	88,2.
10	15 k. c. $NaNO_3$.	0,207.	0.500.	70,7.	79,2.
11	15 k. c. KNO_3.	0.200.	0,507.	71,7.	80,3.
12	15 k. c. NH_4NO_3.	0.207.	0.507.	70,7.	79,2.
13	15 k. c. $Ca(NO_3)_2$.	0,202.	0,505.	71,4.	80,0.

Опытъ III.

Бѣлковый растворъ содержалъ 3,080% бѣлка; слѣдовательно въ каждой пробѣ содержится 0,770 грм. или 1,540% бѣлка.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перев. бѣлка.	Контроль 100.
1	Контроль. . .	0,035.	0,735	95.5.	100,0.
2	5 k. c. $NaNO_3$.	0,078.	0.692.	89,9	94 2.
3	5 k. c KNO_3. .	0,078.	0 692.	89,9.	94.2.
4	5 k c. NH_4NO_3.	0,079.	0,691.	89,7.	94.0.
5	5 k. c. $Ca(NO_3)_2$.	0,077	0,693.	90,0.	94,3.

№	Солевой растворъ.	Неперевар. бѣлокъ.	Перевар. бѣлокъ.	% перевар. бѣлка	Контроль 100.
6	15 k. c. $NaNO_3$.	0,119.	0.651.	84,5.	88,5.
7	15 k. c. KNO_3. .	0.111.	0,659.	85,6.	89.6.
8	15 k. c NH_4NO_3.	0.117.	0,653.	84,8.	88.8.
9	13 k. c. $Ca(NO_3)_2$.	0,113.	0,656.	85,2.	89,2.

Въ приведенныхъ опытахъ азотнокислыя соли показывали слѣдующую среднюю задержку пептонизаціи бѣлка: контроль—100.

Соль.	Опытъ I.	Опытъ II.	Опытъ III.	Среднее изъ нихъ.
$NaNO_3$. .	78,0.	86,0.	91,4	85,2.
KNO_3. . .	77,7.	86,8.	91.9.	85,5.
NH_4NO_3. .	78,1.	86.5.	91,4.	85.2.
$Ca(NO_3)_2$. .	78,3.	86,6.	91,8.	85,6.

Подобно галоидводороднымъ солямъ и *азотнокислыя соли задерживаютъ дѣйствіе пепсина на бѣлкы и* притомъ, *взятыя въ эквивалентныхъ между собой количествахъ, въ одинаковой степени.*

Итакъ, мы можемъ вывести заключеніе, что *эквивалентныя количества солей одной и той же одноатомной кислоты обусловливаютъ одинаковую задержку пептонизаціи, независимо отъ основанія данной соли.*

Что касается солей двух- и трехатомныхъ кислотъ, то мои изслѣдованія въ этомъ направленіи еще не закончены и будутъ помѣщены въ слѣдующемъ выпускѣ этихъ „Трудовъ“.

Ueber den Einfluss einiger anorganischer Salze der Alkalimetalle und Erden auf die quantitative Pepsinwirkung.

Von Prof. Dr. Friedrich Krüger.

(Zweite Mittheilung).

Den Untersuchungen über den Einfluss der Chloride auf die peptische Verdauung, die auf S. 84 dieser „Arbeiten" mitgetheilt sind, lasse ich nun einige weitere folgen, welche sich auf Bromide Jodide und Nitrate beziehen.

Die Versuche sind in ganz derselben Weise angestellt, wie die mit Chloriden. Ihre Resultate gibt folgende Tabelle, die kaum einer weiteren Erklärung bedarf, in Mittelwerthen wieder.

Es dürfen nur die einer Verticalreihe angehörenden Zahlen mit einander verglichen werden.

In die Tabelle sind auch die mit den Chloriden gewonnenen Ergebnisse aufgenommen. Die Zahlen bedeuten Procente des verdauten Eiweisses, für das verdaute Eiweiss der Controlleprobe 100 gesetzt.

	Chlorid.	Bromid.	Jodid.	Nitrat.
Na. . .	91,9.	88,0	72 1.	85.2.
K. . . .	92,2.	88,4.	72,7.	85,5
NH_4. . .	91,9.	88 1	72,4.	85,2.
Ca . .	92 0.	87,7.	72,6.	85,6.
Mg. . .	92,1.	88,0.	—	—

Hieraus kann man den Schluss ziehen, dass Salze der gleichen Säure, in äquivalenten Mengen genommen, unabhängig von der zugehörigen Base, eine gleich stark hemmende Wirkung auf die Pepsinverdauung ausüben.

Weitere Versuche nach dieser Richtung stelle ich in Aussicht.

Анализъ крови въ случаѣ злокачественной прогрессивной анэміи.

Врача **И. Л. Вакуленко.**

Кровь—эта своеобразная жидкая циркулирующая ткань, несущая на себѣ рядъ важнѣйшихъ и безусловно необходимыхъ для нашей жизни функцій, всегда обращала на себя особое вниманіе врачей; изученію ея состава и свойствъ при различныхъ физіологическихъ и патологическихъ условіяхъ посвящали себя ученые всѣхъ странъ и временъ, и въ настоящее время въ клиникахъ, по справедливости, изслѣдованію крови отведено весьма важное мѣсто. Можно смѣло сказать, что въ большихъ больницахъ не проходитъ дня, въ который врачъ не занимался бы подобнымъ изслѣдованіемъ, результатъ котораго нерѣдко является наиболѣе важной опорой въ постановкѣ точнаго діагноза.

Не смотря на то, что, какъ видно изъ сказаннаго, вполнѣ признается вся важность точнаго и подробнаго изслѣдованія крови у больныхъ, имѣется лишь очень небольшое число болѣе или менѣе полныхъ анализовъ крови человѣка.

Этотъ существенный пробѣлъ въ гематологіи объясняется, повидимому, во 1-хъ, тѣмъ, что клиницисты, имѣя въ виду только діагностическую цѣль и дорожа своимъ временемъ, обращаютъ вниманіе, смотря по представившемуся случаю, не на общій составъ крови, а только на опредѣленныя ея составныя части (красные и безцвѣтные кровяные шарики, гемоглобинъ и т. п.), или на тѣ или другія свойства ея (щелочность крови, осмотическія и кріоскопическія свойства послѣдней и т. д.)

Притомъ нельзя не отмѣтить, что клиницисты для своихъ изслѣдованій часто пользуются способами, технически наиболѣе удобными и не отнимающими много времени, но не всегда безупречными, иногда даже вовсе не могущими претендовать на примѣненіе при серьезныхъ и точныхъ научныхъ изслѣдованіяхъ. Къ послѣдней категоріи способовъ относятся, между прочимъ, опредѣленіе гемоглобина по способу Fleischl'я или Fleischl—Miescher'а.

Во 2-хъ, тѣмъ, что врачи-практики почему-то опасаются брать у больныхъ 15—20 куб. сант. крови, необходимыхъ для анализа. На нашъ взглядъ нѣтъ достаточно вѣскихъ основаній для какихъ либо опасеній, такъ какъ потеря столь небольшого количества крови едва-ли можетъ вызвать ухудшеніе въ состояніи больного. Напротивъ, при болѣзняхъ крови рекомендовались небольшія кровопусканія съ цѣлью повышенія дѣятельности кроветворныхъ органовъ.

Какъ уже сказано, число имѣющихся въ литературѣ болѣе или менѣе полныхъ анализовъ крови человѣка ничтожно и всѣ эти анализы, если не считать относящихся къ концу первой и началу второй половины прошлаго столѣтія и произведенныхъ по способамъ, далеко не выдерживающимъ критики, принадлежатъ лабораторіи покойнаго Al. Schmidt'a.

Они обнимаютъ:

1. Кровь здоровыхъ мужчинъ (Arronet)—9 анализовъ.
2. Кровь здоровыхъ женщинъ (Schneider)—11 анализовъ.
3. Кровь при Myxoedema (Schneider)—3 анализа
4. Кровь при остромъ малокровіи — Krüger — 2 анализа.
5. „ „ лейкэміи — Krüger — 2 анализа.
6. „ „ хлорозѣ — Krüger — 1 анализъ.
7. „ „ проказѣ — Krüger — 1 анализъ.

Анализа крови при злакачественномъ малокровіи (Anaemia perniciosa progressiva), сколько мнѣ извѣстно, нѣтъ. Поэтому я охотно произвелъ таковой въ случаѣ, представившемся мнѣ въ прошедшемъ году.

Прив.-доц. И. И. Александровичъ-Дочевскій, завѣдывавшій въ то время по порученію медицинскаго факультета госпитальной терапевтической клиникой, въ которой былъ помѣщенъ больной съ діагнозомъ злокачественной прогрессивной анэміи, любезно разрѣшилъ мнѣ воспользоваться этимъ случаемъ и взять у больного чрезъ кровопусканіе необходимое для анализа количество крови.

Считаю пріятнымъ долгомъ выразить ему мою глубокую признательность и благодарность.

Въ настоящее время имѣется четыре способа анализа крови, которыми я могъ бы воспользоваться для своего изслѣдованія. Они принадлежатъ - Hoppe-Seyler'y, Bunge, Al. Schmidt'y и Otto.

Центръ тяжести каждаго анализа крови лежитъ въ опредѣленіи количественнаго отношенія влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ къ плазмѣ или сывороткѣ.

Для достиженія этой цѣли по Hoppe-Seyler'y опредѣляются: 1) процентное содержаніе общаго количества бѣлка и гемоглобина въ дефибринированной крови, 2) общее количество бѣлка и гемоглобина въ кровяныхъ шарикахъ, содержащихся въ 100 грм. крови, и 3) процентное содержаніе бѣлка въ сывороткѣ.

Зная эти три величины, конечно, не трудно узнать путемъ вычисленія отношеніе количества сыворотки къ количеству влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ въ вѣсовой единицѣ крови.

Если обозначить процентное содержаніе бѣлка и гемоглобина въ крови чрезъ E, процентное содержаніе бѣлка въ сывороткѣ чрезъ e и содержаніе бѣлка и гемоглобина въ кровяныхъ шарикахъ, соотвѣтствующихъ 100 грм. крови, чрезъ b, то E—b должно соотвѣтствовать количеству бѣлка сыворотки, содержащейся въ 100 грм. крови. Обозначимъ эту величину чрезъ e_1; тогда количество сыворотки въ 100 грм. крови узнается по пропорціи:

$$x = \frac{100 . e_1}{e},$$

а количество кровяныхъ тѣлецъ въ 100 грм. крови будетъ $= 100 - x$.

Для изолированія красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и ихъ полнаго освобожденія отъ сыворотки Hoppe-Seyler пользуется 1,5—3% растворомъ поваренной соли, въ который гемоглобинъ изъ красныхъ шариковъ не переходитъ. Предполагается, что разъ не выступаетъ изъ кровяныхъ тѣлецъ относительно легко растворимое красящее вещество, то красные шарики не теряютъ и другихъ болѣе трудно растворимыхъ бѣлковыхъ тѣлъ.

Способъ Hoppe-Seyler'a даетъ, какъ это вытекаетъ изъ контрольныхъ анализовъ Bunge, вполнѣ удовлетворительные результаты. Его недостатокъ состоитъ только въ томъ, что онъ довольно кропотливъ и отнимаетъ не мало времени.

Способъ, предложенный Bunge, требуетъ присутствія въ крови такого вещества, которое содержалось бы исключи-

тельно въ плазмѣ или сывороткѣ и не входило бы въ составъ кровяныхъ тѣлецъ. Для нѣкоторыхъ сортовъ крови (кровь лошадей и свиней) такимъ веществомъ является натрій.

При данныхъ условіяхъ требуется только опредѣленіе процентнаго содержанія натрія въ дефибринированной крови и въ сыворыткѣ, чтобы опредѣлить количественное отношеніе сыворотки и шариковъ въ крови. Если обозначимъ чрезъ N процентное содержаніе натрія въ дефибринированной крови и чрезъ n процентное содержанія натрія въ сывороткѣ, то s (количество сыворотки въ 100 грм. крови) будетъ—

$$\frac{N.\ 100.}{n},$$

а количество красныхъ шариковъ въ 100 грм. крови—

$$b = 100 - s.$$

При помощи этого способа можно получить весьма точные результаты. Но опредѣленіе натрія очень кропотливо, требуетъ большого навыка и много времени. Къ тому же способъ Bunge, къ сожалѣнію, примѣнимъ только къ немногимъ сортамъ крови, такъ какъ кровяныя тѣльца человѣка и большинства животныхъ не свободны отъ натрія.

На томъ же принципѣ, что способъ Bunge, построенъ и способъ Otto. Онъ отличается отъ перваго тѣмъ, что по нему опредѣляется въ крови и въ сывороткѣ не натрій, а сахаръ, не содержащійся въ шарикахъ, а только въ плазмѣ или въ сывороткѣ.

Принимая во вниманіе, что содержаніе сахара въ крови сравнительно не велико (0,10—0.15%), необходимо брать относительно большія количества крови, чтобы получить удовлетворительные результаты. Это обстоятельство представляетъ собой крупный недостатокъ, если идетъ рѣчь объ изслѣдованіи крови больныхъ. Конечно, избѣгаютъ, по возможности, подвергать ихъ потерѣ болѣе значительныхъ количествъ крови.

Способъ анализа крови, разработанный Al. Schmidt'омъ и его учениками—Sommer'омъ, Göttschel'емъ, Kuppfer'омъ и Arronet'омъ принципіально сходенъ со способомъ Hoppe-Seyler'a. Онъ въ сущности. отличается отъ послѣдняго только тѣмъ, что въ немъ опредѣляется въ дефибринированной крови,

въ кровяныхъ шарикахъ и въ сывороткѣ, вмѣсто бѣлка, содержаніе плотныхъ веществъ вообще. Это опредѣленіе гораздо легче опредѣленія бѣлка, отнимаетъ значительно меньше времени у изслѣдователя и достижимо съ меньшимъ количествомъ крови. Все это даетъ преимущество этому способу предъ всѣми другими.

Итакъ, преимущества способа Al. Schmidt'a состоятъ въ томъ, что онъ 1) не требуетъ большихъ количествъ крови (10—15 к. с.), 2) не отнимаетъ много времени и 3) относительно несложенъ, такъ какъ по этому методу не требуется выдѣленія отдѣльныхъ составныхъ частей крови, а только опредѣленія общаго количества плотныхъ веществъ въ крови, сывороткѣ и кровяныхъ шарикахъ.

Но методъ Al Schmidt'a не свободенъ отъ одного крупнаго недостатка—онъ не даетъ вполнѣ точныхъ результатовъ. При опредѣленіи количественнаго отношенія плазмы и красныхъ шариковъ получается ошибка въ отрицательную сторону для послѣднихъ, въ положительную—для плазмы или сыворотки. По Arronet'y эта ошибка колеблется отъ 1,5—2,5% и составляетъ въ среднемъ 2%. Но такъ какъ эта ошибка направлена всегда въ одну и ту же сторону и не подлежитъ большимъ колебаніямъ, т. е., болѣе или менѣе постоянна, то можно произвести корректуру, прибавляя къ величинѣ b, найденной для кровяныхъ тѣлецъ, 2 и вычитая столько же изъ числа (s), найденнаго для сыворотки.

По тщательнымъ изслѣдованіямъ Arronet'a указанная ошибка обусловливается тѣмъ, что изъ кровяныхъ тѣлецъ при ихъ промываніи солевымъ растворомъ (2,0—2,5% растворомъ Natrii sulfurici sicc.) извлекаются почти всѣ нормально содержащіяся въ нихъ растворимыя соли, главнымъ образомъ, легко растворимыя хлориды. Вслѣдствіе этого мы находимъ плотный остатокъ кровяныхъ тѣлецъ, содержащихся въ 100 грм. крови, немногимъ меньше, чѣмъ онъ въ дѣйствительности. А эта величина представляетъ собой одинъ изъ факторовъ при вычисленіи количества красныхъ шариковъ и сыворотки въ 100 грм. крови (см. ниже).

При выборѣ метода для своихъ изслѣдованій я остановился на методѣ Al. Schmidt'a, не смотря на вышеупомянутый его недостатокъ, по слѣдующимъ причинамъ:

1) потому, что въ моемъ распоряженіи было небольшое количество крови—меньше 10 куб. сант.—количество, недостаточное для анализовъ по другимъ способамъ, и

2) потому, что въ литературѣ имѣется уже рядъ анализовъ крови человѣка (см. выше), произведенныхъ по этому способу. Благодаря этому обстоятельству, дана возможность сравнить полученные мной результаты съ результатами анализовъ крови какъ при физіологическихъ условіяхъ, такъ и при нѣкоторыхъ формахъ анэміи, что, несомнѣнно, представляетъ не малый интересъ.

Какъ уже сказано, по Al. Schmidt'y, опредѣляются:

1) процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ дефибринированной крови = T

2) процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ сывороткѣ = t;

3) количество плотныхъ веществъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, содержащихся въ 100 грм. крови = r.

Изъ этихъ непосредственно опредѣленныхъ величинъ узнается путемъ вычисленія:

4) количество сыворотки въ 100 грм. крови = s, по уравненію:

$$s = \frac{100.(T-r)}{t};$$

5) количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ въ 100 грм. крови = b, по уравненію $b = 100 - s$;

6) процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ красныхъ кровяныхъ = R, по уравненію:

$$R = \frac{100.r.}{b}.$$

Кромѣ того мною еще опредѣлены непосредственно:

7) удѣльный вѣсъ дефибринированной крови = g;

Опредѣлить удѣльный вѣсъ сыворотки я, къ сожалѣнію, не могъ за недостаткомъ необходимаго количества сыворотки.

8) процентное содержаніе гемоглобина въ крови = H, и

9) процентное содержаніе фибрина въ крови = f.

Перехожу къ детальному описанію анализа крови, который былъ произведенъ слѣдующимъ образомъ.

Кровь больного собиралась (изъ v. saphena m.) въ стаканчикъ опредѣленнаго вѣса и дефибринировалась стекляной палочкой, пропущенной чрезъ резиновый колпачекъ, плотно закрывавшій стаканъ. Взвѣсивъ затѣмъ стаканъ съ кровью и опредѣливъ такимъ образомъ вѣсовое количество крови, взятой для анализа, вынимали клочекъ фибрина и тщательно промывали его сначала водой, затѣмъ слабымъ растворомъ поваренной соли, опять водой и, наконецъ, спиртомъ и эфиромъ.

Промытый такимъ путемъ фибринъ высушивался въ сушильномъ шкафѣ Soxleth'a при 105° С. до постояннаго вѣса.

Удаливъ фибринъ, опредѣлялъ далѣе удѣльный вѣсъ крови посредствомъ пикнометровъ (емкостью въ 2 к. с.).

Порція крови, взятая для опредѣленія удѣльнаго вѣса, употреблялась затѣмъ для опредѣленія количества плотныхъ веществъ въ крови. Для этой цѣли кровь выливалась изъ пикнометра въ чашку опредѣленнаго вѣса, взвѣшивалась вновь, выпаривалась на водяной банѣ до-суха и затѣмъ высушивалась при 105° С. до постояннаго вѣса.

Удѣльный вѣсъ сыворотки, какъ уже сказно, за недостаткомъ необходимаго количества сыворотки, не могъ быть опредѣленъ. Опредѣленіе же плотныхъ веществъ производились такимъ же образомъ, что и въ дефибринированной крови.

Для опредѣленія количества гемоглобина 0,1--0,2 куб. сант. дефибринированной крови прибавляли къ опредѣленному вѣсовому количеству дестиллированной воды, тщательно смѣшивали, взвѣшивали смѣсь и узнавали такимъ образомъ вѣсовое количество прибавленной крови, а отсюда, путемъ вычисленія, —% содержаніе крови въ данномъ растворѣ, въ которомъ затѣмъ производилось количественное опредѣленіе гемоглобина. Такимъ путемъ было приготовлено три различныхъ по % содержанію крови раствора.

Для количественнаго опредѣленія гемоглобина я пользовался спектрофотометромъ Hüfner'a, тѣмъ же аппаратомъ, которымъ пользовался и д-ръ Бутягинъ при первыхъ своихъ опредѣленіяхъ. Но ввиду того, что, съ одной стороны, Бутягинъ въ своей работѣ не указываетъ положенія щели объектива, и, съ другой стороны, аппаратъ послѣ того подвергался починкѣ, при которой могла быть немного сдвинута призма, я счелъ необходимымъ вновь установить спектрофотометръ.

Для болѣе точнаго опредѣленія положенія линій D и E, вмѣсто края ширмочки, мы пользовались пластинкой, снабженной двумя перекрещивающимися волосиками, перекрестъ которыхъ находился въ центрѣ окуляра, т. е. соотвѣтствовалъ краю ширмочки при нормальномъ ея положеніи (на дѣленіи 0). При такихъ условіяхъ линія D соотвѣтствовала 19,8 дѣленіямъ скалы, служащей для установки окулярнаго тубуса, а линія E—26,0. Разстояніе же между линіями D и E такимъ образомъ соотвѣтствовало 6,2 дѣленіямъ. Передвинувъ затѣмъ пластинку съ волосиками на одно дѣленіе, нашли, что линія D соотвѣтствовала 17,4, а линія E—23,6 дѣленіямъ скалы. Ширина щели, слѣдовательно, равна 19,8—17,4 = 2,4 (по опредѣленіямъ линіи D) и 26.0—23,6 = 2,4 (по опредѣленіямъ линіи E). Раздѣливъ разстояніе между этими линіями на 100 частей, нашли, что на ширину щели изъ нихъ приходится 39 частей, согласно уравненію:

$$x : 2{,}4 = 100 : 6{,}2.$$

Вторая полоса поглощенія оксигемоглобина (полоса β) соотвѣтствуетъ D 54 E—D 87 E, т. е., занимаетъ только 33 части между линіями D и E; поэтому щель нашего аппарата должна быть съужена для того, чтобы въ ней помѣщалась сама полоса поглощенія оксигемоглобина, до 0,85 дѣленія ширмочки. Но такъ какъ сотыя доли не могутъ быть отсчитываемы, то я установилъ правую ширмочку на 0,8 дѣленія, между тѣмъ какъ лѣвая ширмочка оставалась въ нормальномъ положеніи. Въ эту щель входитъ 31 часть разстоянія между линіями D и E (вмѣсто 33).

Чтобы установить край лѣвой ширмочки на D 54 E, мы должны передвинуть окулярный тубусъ на дѣленіе 23,15 соотвѣтствующей скалы, по уравненію:

$$6{,}2 : 100 = x - 19{,}8 : 54{,}0.$$

Я установилъ окулярный тубусъ на дѣленіи 23,2, такъ что въ нашу щель входитъ D 55 E до D 86 E.

Установивъ такимъ образомъ аппаратъ, я приступилъ къ опредѣленію абсорбціоннаго отношенія оксигемоглобина = A.

Для этой цѣли были приготовлены кристаллы гемоглобина изъ крови собаки. Дефибринированная кровь разбавлялась 2-мя объемами дестиллированной воды, къ которой было прибавлено небольшое количество эфира для болѣе совершеннаго раствore-

нія стромы красныхъ тѣлецъ. Къ полученному такимъ путемъ водному раствору оксигемоглобина прибавляли $^1/_4$ объема 95% спирта и на ночь смѣсь была оставлена въ холодномъ мѣстѣ. Выпавшіе кристаллы гемоглобина отбивались на центробѣжной машинѣ, не менѣе двухъ разъ промывались сначала $^1/_4$% растворомъ спирта, потомъ холодной дестиллированной водой.

Полученные и промытые такимъ путемъ кристаллы гемоглобина растворялись въ дестиллированной водѣ при комнатной температурѣ, и этотъ растворъ служилъ исходнымъ растворомъ для дальнѣйшихъ опредѣленій.

Съ цѣлью опредѣлить % содержаніе гемоглобина въ исходномъ растворѣ, 36,7 грм. послѣдняго выпарили на водяной банѣ до-суха и высушивали въ Soxleth'овской воздушной банѣ до постояннаго вѣса.

Остатокъ гемоглобина найденъ равнымъ 0,5982 грм. или 1,63%.

Для опредѣленія абсорбціоннаго отношенія (A), равняющагося концентраціи раствора (c), раздѣленной на коэффиціентъ погашенія (e) ($A = \frac{c}{e}$), были приготовлены три различныхъ раствора:

1-й содержалъ 9,13% исходнаго раствора или 0,149% Hb
2-й „ 7,93% „ „ „ 0,129%
3-й „ 7,35% „ „ „ 0,120%

Для каждаго раствора сдѣлано не менѣе 10-ти отдѣльныхъ опредѣленій $\angle\varphi$.

Среднее изъ 10 опредѣленій составляло для

1. раствора $\angle\varphi$ 71° 46′, e=1,00922, $A = \frac{c}{e} = 0{,}1476$
2. „ $\angle\varphi$ 68° 25′, e=0,86864, $A = \frac{c}{e} = 0{,}1485$
3. „ $\angle\varphi$ 66° 43′, e=0,80620 $A = \frac{c}{e} = 0{,}1483$

Въ среднемъ A=0,1481.

Этимъ абсорбціоннымъ отношеніемъ я воспользовался при вычисленіи % содержанія гемоглобина въ изслѣдуемой мною крови.

Для опредѣленія количества плотныхъ веществъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, содержащихся въ 100 грм. крови, брали по вѣсу точно опредѣленное коли-

чество изслѣдуемой крови, сильно разбавляли 2% растворомъ Natrii sulf. sicc. и осаждали кровяные шарики отбиваніемъ на центробѣжной машинѣ. Чрезъ 2—2½ часа отбитая прозрачная жидкость, окрашенная отъ сыворотки въ едва замѣтный желтоватый цвѣтъ, сливалась съ осѣвшихъ кровяныхъ шариковъ и замѣнялась новой порціей раствора сѣрнокислаго натра. Такое промываніе повторялось четыре раза.

Промытые и изолированные такимъ образомъ красные шарики растворялись въ дестиллированной водѣ и затѣмъ опредѣлялся вѣсъ всего полученнаго раствора. Опредѣленная часть этого раствора употреблялась для опредѣленія общаго количества содержащихся въ немъ плотныхъ веществъ, остальная часть—для опредѣленія количества сѣрнокислаго натра, оставшагося въ растворѣ кровяныхъ тѣлецъ Для послѣдней цѣли нагрѣтый на водяной банѣ растворъ красныхъ шариковъ осторожно подкислялся для осажденія бѣлковъ уксусной кислотой и фильтровался. Остатокъ на фильтрѣ тщательно промывался водой до тѣхъ поръ, пока капля фильтрата не давала болѣе помутнѣнія съ растворомъ хлористаго барія. Свернувшіеся бѣлки оставались на фильтрѣ, а въ прозрачномъ фильтратѣ опредѣлялась сѣрная кислота осажденіемъ хлористымъ баріемъ. Осадокъ сѣрнокислаго барія отбивался въ платиновомъ цилиндрѣ опредѣленнаго вѣса на центробѣжной машинѣ, въ нихъ же высушивался, прокаливался и взвѣшивался. Изъ найденнаго количества $BaSO_4$ вычислялось количество Na_2SO_4 по пропорціи—$BaSO_4 : Na_2SO_4 = 1 : 0{,}61$.

Вычитая найденное во всемъ растворѣ кровяныхъ шариковъ количество Na_2SO_4 изъ количества плотныхъ веществъ всего раствора, находимъ количество плотныхъ веществъ красныхъ кровяныхъ шариковъ взятаго количества крови.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію результатовъ анализа крови въ нашемъ случаѣ злокачественной анэміи, предварительно изложу въ краткихъ чертахъ status praesens нашего больного и микроскопическую картину изслѣдуемой крови.

Больной Г. Ш., 16 лѣтъ, крестьянинъ.

Вѣсъ тѣла 27 клгр. Ростъ 127 стм.

Тѣлосложеніе слабое, питаніе сильно подорвано.

Кожные покровы блѣдны; видимыя слизистыя крайне малокровны; мышцы значительно атрофированы; подкожный жировой слой весьма слабо развитъ.

Изслѣдованіе глазного дна офтальмоскопомъ дало картину застойнаго соска.

Со стороны органовъ дыханія ничего ненормальнаго не замѣчается.

Сердце не увеличено въ размѣрахъ; на верхушкѣ прослушивается систолическій шумъ.

Печень увеличена и выступаетъ на два поперечныхъ пальца изъ-за края реберъ.

Селезенка не прощупывается.

Отправленія желудочно-кишечнаго канала задержаны

Изслѣдованіе экскрементовъ на кишечныхъ паразитовъ дало отрицательный результатъ.

Функція почекъ не нарушена.

Разсматривая кровь нашего больного подъ микроскопомъ*), мы наблюдаемъ картину столь рѣзко выраженнаго пойкилоцитоза, что съ перваго взгляда трудно признать за красные кровяные ширики тѣ обломки, крупинки, вытянутыя въ длину или кругловатыя сильно зазубренныя образованія, которыя разбросаны по всему полю зрѣнія. Между этими остатками красныхъ шариковъ попадаются тѣльца, сохранившія еще форму и величину нормальныхъ красныхъ шариковъ; наряду съ ними мы встрѣчаемъ такъ называемыхъ микроцитовъ и макроцитовъ, отличающихся отъ нормальныхъ шариковъ своими размѣрами. Не отсутствуютъ и ядросодержащія красныя кровяныя тѣльца, указывающія на то, что вмѣстѣ съ дегенеративными процессами въ организмѣ происходитъ усиленное новообразованіе молодыхъ элементовъ крови.

Не смотря, однако, на такое новобразованіе, количество красныхъ шариковъ, какъ показало счисленіе ихъ помощью аппарата Thoma и Zeiss'a, оказывается уменьшеннымъ до 1250000 въ куб. миллим. крови.

Счета бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ мною не производилось, но, судя по микроскопической картинѣ крови, число ихъ уменьшено.

---

*) Микроскопическіе препараты были приготовлены и предоставлены въ мое распоряженіе д-ромъ И. А. Валединскимъ, которому пользуюсь случаемъ выразить мою благодарность.

Результаты анализа крови описаннаго больного приведены въ слѣдующей таблицѣ. Въ неѣ помѣщены для сравненія всѣ данныя, имѣющіяся въ литературѣ относительно состава крови здоровыхъ мужчинъ и женщинъ и состава крови при нѣкоторыхъ видахъ малокровія, полученныя также посредствомъ анализа по способу Al. Schmidt'a.

Таблица I.

	КРОВЬ.	Удѣльн. вѣсъ		Плотныя вещества въ				Процентн. сод. въ крови			
		крови G.	сывор. g.	100 гр. крови T.	100 гр. сывор. t.	кров. ш. изъ 100 грм. крови r.	100 гр. кр. ш. R.	кров. тѣлецъ b.	сывор. s.	гемоглоб. H.	фибрина f.
Мужчинъ.	максимумъ .	1065,4	1030,8	23,55	10,66	18,44	37,00	52,95	60,02	15,65	—
	минимумъ.	1057,6	1025,7	20,59	8,86	15,21	31,26	39,98	47,05	11,21	—
	среднее .	1060,7	1028,3	21,97	9,71	16,93	35,46	47,88	52,12	12,55	—
Женщинъ.	максимумъ	1059,2	1032,3	21,57	10,79	14,65	47,59	41,48	70,71	11,88	0,28
	минимумъ.	1053,2	1028,3	18,31	8,50	12,62	31,99	30,74	58,52	9,59	0,14
	среднее .	1055,7	1029,6	19,89	9,44	13,74	39,74	34,96	65,04	10,91	0,20
Злокачеств. малокр.		**1029,2**	—	**11,25**	**8,07**	**3,94**	**42,00**	**9,38**	**90,62**	**3,47**	**0,20**
Лейкэмія . .		1054,8	1037,5	17,55	10,46	10,21	29,38	34,90	65,10	5,60	0,08
Хлорозъ . . .		—		12,86	8,22	5,87	39,05	15,03	84,97	3,92	0,32
Острое малокров.		1029,5	1020,7	9,40	6,16	3,86	38,98	9,91	90,09	2,61	0,31
Проказа . .		—		11,62	7,87	4,67	39,89	11,72	88,28	3,24	0,21
Микседема . . .		1063,2	1032,2	22,37	10,28	16,59	37,85	43,86	56,14	13,57	0,04

По поводу этой таблицы считаю необходимымъ отмѣтить слѣдующее:

1) для крови здоровыхъ мужчинъ и женщинъ приведены, кромѣ среднихъ изъ ряда анализовъ, найденныя максимальныя и минимальныя величины.

Конечно отдѣльныя maximum'ы и minimum'ы относятся не къ крови одного и того же индивида или одной и той-же порціи крови, а обозначаютъ крайнія границы колебаній.

2) Числа для остраго малокровія вслѣдствіе потери крови представляютъ собою среднее изъ двухъ анализовъ; также

3) числа для лейкэміи, за исключеніемъ удѣльнаго вѣса крови и сыворотки, опредѣленіе которыхъ было произведено только въ одномъ случаѣ;

4) для хлороза и вторичной анэміи при проказѣ имѣется только по одному анализу;

5) Schneider анализировалъ кровь въ трехъ случаяхъ миксэдемы. Въ нашей таблицѣ приводятся среднія изъ двухъ только анализовъ, вполнѣ сходныхъ между собой. Въ третьемъ случаѣ у Schneider'a для количества плотныхъ веществъ въ крови и сывороткѣ и для % содержанія гемоглобина въ крови получились величины, близко подходящія къ тѣмъ первыхъ двухъ случаевъ.

Но величина, найденная для плотныхъ веществъ кровяныхъ шариковъ, содержащихся въ 100 грм. крови, значительно меньше. Вслѣдствіе этого, конечно, получились при вычисленіи очень высокія числа для процентнаго содержанія сыворотки въ крови и плотныхъ веществъ въ кровяныхъ тѣльцахъ.

Schneider полагаетъ, что эта разница въ составѣ крови зависитъ отъ стадіи развитія миксэдемы. Но въ пользу такого предположенія онъ никакихъ существенныхъ доказательствъ не приводитъ.

Принимая во вниманіе, что результаты всѣхъ остальныхъ непосредственныхъ и прямыхъ опредѣленій (G, g, T, t, H), кромѣ указаннаго опредѣленія величины r, согласны съ результатами, добытыми при другихъ двухъ анализахъ, я склоненъ присоединиться къ мнѣнію проф. Крюгера, который по этому поводу говоритъ въ своемъ учебникѣ: „мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, что при опредѣленіи плотныхъ веществъ въ красныхъ шарикахъ, содержащихся въ 100 грм. крови, у Schneider'a вкралась ошибка, которая, конечно, должна отражаться на числахъ, получаемыхъ путемъ вычисленія при помощи этого даннаго, т. е., на количествѣ красныхъ тѣлецъ и сыворотки въ 100 грм. крови и на % содержаніи плотныхъ веществъ въ красныхъ шарикахъ". (стр. 144).

Въ виду этого соображенія я помѣстилъ въ таблицѣ среднія изъ 2-хъ только анализовъ Schneider'a.

6) Всѣ патологическіе случаи, за исключеніемъ моего, относятся къ женщинамъ.

Разсматривая нашу таблицу и сравнивая цифры, показывающія составъ нормальной крови, съ таковыми же при злокаче-

ственномъ малокровіи, мы видимъ рѣзкое отклоненіе въ нашемъ случаѣ отъ нормы, безразлично, беремъ ли для сравненія кровь здоровыхъ женщинъ или мужчинъ.

Нашему больному 16 лѣтъ отъ роду. Анализа крови для этого возраста нѣтъ. Кровь, анализированная Arronet'омъ, принадлежала молодымъ людямъ (студентамъ) 20—24 лѣтъ.

Кровь, которую изслѣдовалъ Schneider, бралась отъ женщинъ въ болѣе пожиломъ возрастѣ, по большей части отъ женщинъ уже не менструировавшихъ *). Между составомъ крови женщинъ и мужчинъ довольно значительная разница. Поэтому возникаетъ вопросъ, съ какою кровью было бы правильнѣе сравнивать кровь нашего 16-тилѣтняго больного: съ кровью ли женщинъ или съ кровью мужчинъ.

Мнѣ кажется болѣе обоснованнымъ сравненіе съ кровью мужчинъ, такъ какъ тѣ отдѣльныя данныя, которыя имѣются въ литературѣ, говорятъ скорѣе всего въ пользу того, что кровь у мужского пола, начиная со второго десятка лѣтъ отъ роду, уже не подлежитъ большимъ измѣненіямъ въ своемъ составѣ. По крайней мѣрѣ и въ такомъ основательномъ руководствѣ, какъ „Klinische Pathologie des Blutes" E. Grawitz'a, нѣтъ никакихъ указаній на то, чтобы кровь въ этомъ возрастѣ отличалась по своему составу и своимъ свойствамъ отъ крови въ болѣе старшемъ возрастѣ Напротивъ, у него сказано на стр. 49, гдѣ говорится о вліяніи возраста на кровь: „Auch Schwinge gibt für das erste Jahrzehnt als Durchschnitt 4,5 Millionen und 13,6% Haemoglobin an, während im zweiten Jahrzehnt 5,2 Millionen Zellen und 18,3% das Mittel bilden. *Bei Männern bleiben diese Zahlen ziemlich konstant bis in das hohe Alter* **)".

Поэтому, приступая теперь къ детальному разсмотрѣнію нашихъ результатовъ, я буду сравнивать найденныя нами величины съ соотвѣтствующими величинами, опредѣленными въ среднемъ для нормальной крови мужчинъ.

При такомъ сравненіи оказывается, что

1) удѣльный вѣсъ крови (G) при злокачественномъ малокровіи рѣзко понижается (1029,2 противъ 1060,7 при физіологиче-

*) Въ работѣ Schneider'a нѣтъ указаній на возрастъ женщинъ, но что онъ бралъ кровь отъ женщинъ пожилыхъ, большею частью уже не менструировавшихъ, объ этомъ было сообщено мнѣ проф. Кроткомъ, подъ руководствомъ котораго работалъ Schneider.

**) Курсивъ мой.

скихъ условіяхъ). Такому пониженію удѣльнаго вѣса соотвѣтствуетъ пониженіе процентнаго содержанія плотныхъ веществъ въ крови (T), приблизительно на 50% противъ нормы.

2) Процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ сывороткѣ (t) понижено незначительно и почти достигаетъ минимума, найденнаго Arronet'омъ для крови здоровыхъ мужчинъ.

3) Количество плотныхъ веществъ, соотвѣтствующее кровянымъ шарикомъ изъ 100 грм. крови (r), сильно понижено и составляетъ меньше четвертой части нормальнаго количества. При физіологическихъ условіяхъ оно равняется въ среднемъ 16,93 грм., а въ нашемъ случаѣ только 3,94. грм.

4) Процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ кровяныхъ тѣльцахъ (R), напротивъ, гораздо выше, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ и значительно превышаетъ maximum, найденный Arronet'омъ у здоровыхъ мужчинъ.

5) Вѣсовое количество влажныхъ кровяныхъ шариковъ, содержащихся въ 100 грм. крови (b), приблизительно въ 5 разъ меньше, чѣмъ въ нормальной крови, вслѣдствіе чего соотвѣтственно повышено содержаніе сыворотки въ крови (s).

Такое пониженіе вѣсового количества кровяныхъ тѣлецъ находится въ согласіи со счетомъ красныхъ шариковъ. Въ крови нашего больного я насчитывалъ въ 1 куб. миллим. 1250000, между тѣмъ какъ въ нормальной крови мужчинъ ихъ насчитывается болѣе 5 милліоновъ.

Полнаго согласія между этими величинами у насъ, повидимому, нѣтъ и его, конечно, нельзя и требовать, такъ какъ, съ одной стороны, способъ счисленія кровяныхъ тѣлецъ по Thoma-Zeiss'y даетъ довольно крупную ошибку (около $\pm 5\%$), съ другой стороны, вѣсовое количество шариковъ находится въ зависимости не только отъ ихъ числа, но и отъ ихъ величины и концентраціи, т. е. отъ содержанія въ нихъ плотныхъ веществъ (R).

Въ нашемъ случаѣ мы нашли концентрацію кровяныхъ шариковъ значительно большею, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ. Поэтому, предполагая нормальную величину эритроцитовъ, нужно было ожидать, что ихъ вѣсовое количество будетъ понижено въ меньшей мѣрѣ, чѣмъ ихъ число.

Въ дѣйствительности же мы находимъ обратное—число кровяныхъ тѣлецъ понижено противъ нормы приблизительно на 75%, ихъ вѣсовое же количество болѣе чѣмъ на 80%.

Это кажущееся противорѣчіе объясняется тѣмъ, что въ случаяхъ, подобныхъ нашему, кровяныя тѣльца видоизмѣняются морфологически и на ряду съ нормальными шариками въ крови находятся макроциты и, главнымъ образомъ, въ значительномъ количествѣ пойкилоциты и микроциты.

Такъ какъ при счетѣ сосчитываются всѣ эти формы шариковъ то вполнѣ понятно, что отношеніе найденнаго числа тѣлецъ къ ихъ вѣсовому количеству будетъ, при остальныхъ равныхъ условіяхъ, зависѣть отъ преобладанія тѣхъ или другихъ формъ шариковъ.

6) Процентное содержаніе гемоглобина въ крови (H), по сравненію съ нормой, рѣзко понижено (на 72%).

7) Процентное содержаніе фибрина въ крови, повидимому, не уклоняется отъ нормы.

Указаній въ литературѣ на содержаніе фибрина въ крови при злокачественномъ малокровіи я не находилъ. Но долженъ отмѣтить, что общепринятый взглядъ тотъ, что кровь при этой болѣзни свертывается медленно, что ея способность къ произвольному свертыванію значительно понижена (см. E. Grawitz, стр. 208), чего я на крови своего больного не наблюдалъ.

Замедленіе свертыванія, впрочемъ, не противорѣчитъ нормальному содержанію фибрина въ крови. Количество образующагося фибрина зависитъ только отъ наличности соотвѣтствующаго количества субстрата въ крови, идущаго на его образованіе, а не отъ скорости процесса свертыванія. Послѣдняя обусловливается свойствами плазмы и безцвѣтныхъ шариковъ. Такъ, напримѣръ, кровь лошадей свертывается, какъ извѣстно, очень медленно, а между тѣмъ содержаніе въ ней фибрина нисколько не меньше, чѣмъ у человѣка, кровь котораго свертывается быстро.

. . . . . .

Перечисливъ тѣ факты, которые далъ намъ нашъ анализъ, постараюсь въ слѣдующемъ освѣтить ихъ и сличить ихъ съ результатами клиническихъ наблюденій, съ которыми они въ общемъ совпадаютъ.

Считаю необходимымъ сознаться, что я не имѣлъ возможности познакомиться со всѣй клинической литературой по разбираемому вопросу. Поэтому мои литературныя данныя нисколько не претендуютъ на полноту; ихъ источникомъ служитъ, главнымъ образомъ, упомянутое уже руководство E. Grawitz'a.

Рѣзкое пониженіе удѣльнаго вѣса крови и содержанія въ ней плотныхъ веществъ при злокачественномъ малокровіи отмѣчается во всѣхъ учебникахъ частной патологіи и терапіи. Но, сами по себѣ, эти явленія не характерны для этой болѣзни—они встрѣчаются при большинствѣ, если не при всѣхъ формахъ, малокровія.

Причины такого пониженія удѣльнаго вѣса и содержанія плотныхъ веществъ могутъ быть самыя разнообразныя—или простое разведеніе крови лимфою, причемъ относительно увеличивается количество плазмы, притомъ сильно разведенной, и уменьшается количество форменныхъ элементовъ, или пониженіе количества плотныхъ веществъ въ плазмѣ безъ существеннаго измѣненія количественнаго отношенія между плазмой и кровяными шариками, или усиленное разрушеніе и пониженное новообразованіе красныхъ тѣлецъ безъ существеннаго измѣненія въ составѣ плазмы, или, наконецъ, пониженіе содержанія плотныхъ веществъ въ красныхъ тѣльцахъ при прочихъ нормальныхъ отношеніяхъ и т. д.

Которая изъ этихъ причинъ обусловливаетъ въ данномъ случаѣ упомянутое отклоненіе отъ нормы?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ даетъ, до нѣкоторой степени, уже слѣдующая графа (t) нашей таблицы.

Изъ нея мы видимъ, согласно съ наблюденіями другихъ изслѣдователей (Hammerschlag, Grawitz и др.), что процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ сывороткѣ, хотя и понижено противъ нормы, но въ относительно небольшихъ размѣрахъ. У Arroneta среднее для этой величины составляетъ 9,71%, а я нашелъ у своего больного 8,07%, т. е. величину, близко подходящую къ minimum'у Arroneta (8,86%).

T уменьшилось, по сравненію съ среднимъ для крови здоровыхъ мужчинъ, почти на 50%, t—приблизительно на 17%, иначе говоря, сыворотка стала только немного водянистѣе нормальной (приблизительно на 2%).

Слѣдовательно, наблюдаемое измѣненіе крови, выражающееся уменьшеніемъ ея сухого остатка, обусловливается, главнымъ образомъ, пониженіемъ содержанія въ крови кровяныхъ шариковъ, безъ существеннаго измѣненія въ составѣ сыворотки resp. плазмы.

Правильность этого заключенія вполнѣ подверждается результатами опредѣленія r (плотнаго остатка кровяныхъ шариковъ,

содержащихся въ 100 грм. крови), которое мной найдено = 3,94 противъ 16,93 при нормѣ, и b $^0/_0$ содержаніе влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ въ крови), опредѣленное мной въ 9,38 вмѣсто 47,88 при физіологическихъ условіяхъ.

Процентное содержаніе гемоглобина въ крови при злокачественномъ малокровіи, понятно, должно быть рѣзко понижено, такъ какъ въ ней содержится гораздо меньше красныхъ кровяныхъ шариковъ, чѣмъ въ нормальной крови. Но если мы сравнимъ пониженіе процентнаго содержанія влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ (b) съ пониженіемъ процентнаго содержанія гемоглобина (H), то окажется, что они идутъ не параллельно. Количество кровяныхъ тѣлецъ у насъ, по сравненію съ нормой, понизилось на 80$^0/_0$, содержаніе же гемоглобина на 72$^0/_0$.

Подобные результаты получили многіе другіе изслѣдователи, изъ которыхъ укажу только на Laache, Graeber'a, Hayem'a и Dehio. Послѣдній изслѣдовалъ, впрочемъ, не кровь при первичномъ злокачественномъ малокровіи, а при малокровіи, вызванномъ ленточной глистой—Botriocephalus latus,—очень сходномъ съ первичнымъ злокачественнымъ малокровіемъ.

Указанные авторы опредѣляли въ крови, съ одной стороны, число красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, съ другой стороны—содержаніе гемоглобина (по способу Fleischl'я) и пришли къ выводу, что при злокачественномъ малокровіи каждый кровяной шарикъ въ отдѣльности богаче гемоглобиномъ, чѣмъ при физіологическихъ условіяхъ, такъ какъ количество гемоглобина понижается медленнѣе, чѣмъ число тѣлецъ.

По поводу этого вывода Grawitz совершенно справедливо говоритъ: „Demgegenüber möchte ich hervorheben, dass die citierten Hb-Untersuchungen mit grösster Vorsicht aufgenommen werden müssen, da die Fehlerquellen der Hämoglobinometer bei so schweren Anaemien viel zu gross sind, um die Hb-Werthe in eine direkte Relation zu den Zahlenwerthen der Zellen bringen zu können“ (стр. 214).

Въ этомъ же смыслѣ высказывался уже 17 лѣтъ тому назадъ проф. Крюгеръ на съѣздѣ Лифлядскихъ врачей въ Венденѣ, возражая проф. Dehio по поводу его доклада „Ueber die Blutveränderung bei verschiedenen Formen der Anaemie“ *): „Bei der

*) Докладъ напечатанъ въ St.-Petersburger med. Wochensch., 1891. № 1.

perniciösen Anaemie lässt sich durch Blutkörperchenzahlung und Haemoglobinbestimmung nicht mit Sicherheit feststellen, ob die scheinbar normalen Blutkörperchen eine Aenderung in ihrem Haemoglobingehalt erlitten haben, da auch Poikilo—und Mikrocythen mitgezählt werden".

Въ виду этихъ вполнѣ основательныхъ возраженій я формулирую выводъ, вытекающій изъ полученныхъ мною данныхъ, такъ: при злокачественномъ малокровіи на *вѣсовую единицу* влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ—нормальныхъ и видоизмѣненныхъ вмѣстѣ—приходится больше гемоглобина, чѣмъ при физіологическихъ условіяхъ.

Далѣе мой анализъ показываетъ, что процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ кровяныхъ шарикахъ при злокачественномъ малокровіи больше, чѣмъ въ нормальныхъ шарикахъ, что легко объясняется большимъ содержаніемъ въ нихъ гемоглобина.

Въ нашемъ случаѣ это повышеніе содержанія плотныхъ веществъ въ кровяныхъ тѣльцахъ составляетъ 18,3%. v. Jaksch, опредѣляя содержаніе азота во влажныхъ кровяныхъ тѣльцахъ, нашелъ, что при злокачественномъ малокровіи оно повышено на 17,8% противъ нормы. Принимая во вниманіе, что азотъ здѣсь соотвѣтствуетъ бѣлку и что бѣлковыя тѣла составляютъ 98—99% сухихъ красныхъ тѣлецъ, можно предполагать, что и у v. Jaksch'a содержаніе плотныхъ веществъ въ кровяныхъ шарикахъ повышено на 17—18% противъ нормы, т. е., что между результатами v. Jaksch'a и моими нѣтъ существенной разницы. И тѣ и другіе подтверждаютъ положеніе, что при разбираемой нами болѣзни имѣетъ мѣсто видоизмѣненіе количественнаго состава красныхъ шариковъ вообще.

Это видоизмѣненіе сводится къ повышенію содержанія плотныхъ веществъ въ вѣсовой единицѣ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, что обусловливается, по крайней мѣрѣ частію, повышеніемъ содержанія гемоглобина.

V. Jaksch изъ повышеннаго содержанія азота заключаетъ, повидимому, что повышено содержаніе бѣлковыхъ тѣлъ вообще, т. е. гемоглобина и другихъ бѣлковыхъ веществъ, входящихъ въ составъ кровяныхъ шариковъ, и поэтому называетъ такое состояніе „Hyperalbuminaemia rubra". Это, вовсякомъ случаѣ, крайне неудачное названіе, которое заставляетъ думать, что рѣчь идетъ о накопленіи альбумина. А между тѣмъ никогда и никѣмъ еще не

было доказано, что кромѣ гемоглобина, въ повышеніи сухого остатка красныхъ тѣлецъ принимаютъ участіе какія бы то ни было другія бѣлковыя тѣла, не говоря уже объ альбуминѣ.

На основаніи данныхъ моего анализа, я даже склоненъ утверждать, что гемоглобинъ—единственный факторъ, участвующій въ повышеніи процентнаго содержанія плотныхъ веществъ въ красныхъ шарикахъ. Количество другихъ бѣлковыхъ тѣлъ, входящихъ въ составъ кровяныхъ тѣлецъ, при злокачественномъ малокровіи не повышается, а, по крайней мѣрѣ въ нашемъ случаѣ, оказывается даже пониженнымъ противъ нормы, что можно доказать на основаніи слѣдующихъ соображеній и вычисленій.

Намъ извѣстны:

1) процентное содержаніе гемоглобина въ крови = H.

2) процентное содержаніе влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ въ крови = h.

и 3) процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ кровяныхъ шарикахъ = R.

При помощи этихъ трехъ величинъ мы можемъ узнать:

1) процентное содержаніе гемоглобина въ красныхъ шарикахъ = h:

$$h = \frac{100 \cdot H}{h};$$

2) процентное содержаніе стромы въ кровяныхъ шарикахъ = S:

$$S = 100 - h;$$

3) содержаніе плотныхъ веществъ въ стромѣ, входящей въ 100 грм. кровяныхъ тѣлецъ = R_0:

$$R_0 = R - h$$

и 4) процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ самой стромѣ = R_1:

$$R_1 = \frac{100(R - h)}{S}$$

По этимъ уравненіямъ я произвелъ вычисленія для всѣхъ анализовъ, приведенныхъ въ таблицѣ I.

Результаты вычисленія приведены въ слѣдующей таблицѣ II.

Таблица II.

	R.	H.	S.	R_0.	R_1.
Кровь мужчинъ	35,5	26,2	73,8	9,3	12,6
Кровь женщинъ	39,7	31,3	68,7	8,4	12,2
Злокач малокровіе	**42,0**	**37.0**	**63.0**	**5.0**	**8.0**
Лейкэмія	29,4	16,0	84,0	13,4	16,0
Хлорозъ.	39,1	26,1	73,9	13,0	17,6
Острое малокровіе	39,0	26,6	73,4	12,4	16,9
Проказа.	39,9	27,7	72,3	12,2	16,9
Микседема.	37,9	30,9	69,1	7,0	10,1

Если мы сравнимъ составъ кровяныхъ тѣлецъ нашего больного съ составомъ красныхъ шариковъ здоровыхъ мужчинъ, то мы убѣждаемся въ томъ, что дѣйствительно повышеніе процентнаго содержанія плотныхъ веществъ въ красныхъ шарикахъ не представляетъ собой результата простой отдачи воды, ибо въ такомъ случаѣ отношеніе $\frac{R}{R_0}$ должно бы оставаться неизмѣненнымъ. Въ нашемъ же случаѣ это отношеніе гораздо больше, чѣмъ при нормѣ, что указываетъ на то, что при злокачественномъ малокровіи въ вѣсовой единицѣ кровяныхъ тѣлецъ приходится на общее количество плотныхъ веществъ относительно больше гемоглобина, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ.

На повышенное отложеніе гемоглобина въ стромѣ указываетъ также отношеніе $\frac{H}{S}$, которое въ нормальной крови = 0,36, въ крови при злокачественной анэміи = 0,59.

На вопросъ, сопровождается ли это отложеніе гемоглобина измѣненіемъ въ составѣ самой стромы или нѣтъ, отвѣчаетъ графа R_1 таблицы II.

Мы находимъ процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ стромѣ ниже нормы, т. е, составъ стромы при злокачественномъ малокровіи претерпѣваетъ измѣненіе, выражающееся въ томъ, что строма становится болѣе водянистой.

Итакъ, на основаніи результатовъ нашего анализа и всего изложеннаго, мы можемъ сказать, что при злокачественномъ малокровіи самыми существенными измѣненіями крови являются:

1) измѣненіе въ количественномъ отношеніи кровяныхъ тѣлецъ къ плазмѣ (или сывороткѣ) въ пользу послѣдней, вслѣдствіе чего кровь становится бѣдной плотными веществами и гемоглобиномъ;

2) измѣненіе въ составѣ какъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, такъ и ихъ стромы. По сравненію съ нормой первые показываютъ большее, послѣдняя—меньшее содержаніе плотныхъ веществъ. Въ бѣдной плотными веществами стромѣ отлагается относительно и абсолютно большее количество гемоглобина, чѣмъ при физіологическихъ условіяхъ. Поэтому я предложилъ-бы для описаннаго измѣненія въ составѣ крови вмѣсто названія „Hyperalbuminaemia rubra“ названіе „Hyperchromatia erythrocytica“.

Долженъ еще разъ оговориться и подчеркнуть, что сказанное относится только къ общей массѣ окрашенныхъ форменныхъ элементовъ крови и что я не желаю утверждать, что при злокачественномъ малокровіи каждый отдѣльный кровяной шарикъ измѣняетъ свой составъ въ указанномъ смыслѣ.

Можетъ быть, и даже очень вѣроятно, что макроциты, микроциты, пойкилоциты и, повидимому, нормальныя красныя тѣльца, взятыя въ отдѣльности, имѣютъ различный составъ.

Для рѣшенія вопроса о томъ, насколько измѣненія крови, наблюдавшіяся мной, являются характерными для злокачественнаго малокровія, я позволю себѣ сравнить съ нимъ другія малокровія, при которыхъ произведенъ анализъ крови.

Необходимыя для такого сравненія данныя помѣщены въ вышеприведенныхъ таблицахъ.

О лейкэміи можно сказать, что при ней количественное отношеніе влажныхъ кровянныхъ тѣлецъ къ сывороткѣ (или плазмѣ) не уклоняется отъ нормы. (Въ этомъ, какъ и во всѣхъ остальныхъ случаяхъ малокровія, кромѣ моего, для сравненія взята кровь здоровыхъ женщинъ). Понижено, по сравненію съ

среднимъ для крови здоровыхъ женщинъ, процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ крови, между тѣмъ какъ въ сывороткѣ оно оказывается, по сравненію съ нормой, немного повышеннымъ. Grawitz находилъ удѣльный вѣсъ сыворотки при лейкэміи колеблющимся между 1029—1023. Слѣдовательно, встрѣчаются случаи, при которыхъ количество плотныхъ веществъ въ сывороткѣ понижается противъ нормы.

Мнѣ кажется, что въ большинствѣ случаевъ при лейкэміи удѣльный вѣсъ и процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ сывороткѣ будетъ колебаться въ границахъ нормы. Въ пользу такого взгляда говорятъ и наблюденія Taylor'a, который при лейкэміи находилъ содержаніе бѣлка въ сывороткѣ нормальнымъ (Цитир. по Grawitz'y).

Пониженіе содержанія плотныхъ веществъ въ крови, слѣдовательно, обусловливается, если не исключительно, то, во всякомъ случаѣ, главнымъ образомъ измѣненіемъ въ составѣ кровяныхъ тѣлецъ, которыя становятся болѣе богатыми водой. Это вытекаетъ съ очевидностью изъ таблицы II. Процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ красныхъ кровяныхъ шарикахъ составляетъ при нормѣ 39,7, при лейкэміи только 29,4. Я назову такое повышенное содержаніе воды въ тѣльцахъ „полигидріей“ (Polyhydria) красныхъ шариковъ.

V. Jaksch находилъ содержаніе азота въ кровяныхъ шарикахъ пониженнымъ, что находится въ согласіи съ пониженіемъ количества плотныхъ веществъ, найденнымъ проф. Крюгеромъ.

Въ виду того, что содержаніе гемоглобина въ крови рѣзко понижено (приблизительно на 50% противъ нормы), между тѣмъ какъ вѣсовое количество красныхъ шариковъ осталось нормальнымъ, ясно, что пониженіе процентнаго содержанія въ нихъ плотныхъ веществъ—результатъ обѣдненія тѣлецъ красящимъ веществомъ. Числовыя данныя таблицы II въ этомъ отношеніи не допускаютъ никакихъ сомнѣній. Какъ можно видѣть изъ нея, кровяные шарики при физіологическихъ условіяхъ содержатъ 31,3% гемоглобина, при лейкэміи же только 16%.

Соотвѣтственно этому повышено содержаніе стромы въ шарикахъ, которая притомъ болѣе богата плотными веществами, чѣмъ при физіологическихъ условіяхъ.

Пониженное содержаніе воды назову олигогидріей (Oligohydria).

Такимъ образомъ, составъ кровяныхъ тѣлецъ при лейкэміи даетъ картину, совершенно противоположную той, которая получается при злокачественномъ малокровіи.

Въ послѣднемъ случаѣ мы имѣемъ повышенное содержаніе красящаго вещества въ вѣсовой единицѣ тѣлецъ,—явленіе, которое я назвалъ Hyperchromatia erythrocytica,—въ первомъ случаѣ (лейкэмія), наоборотъ, пониженное въ нихъ содержаніе гемоглобина—Hypochromatia erythrocytica.

При хлорозѣ также понижается въ значительной степени содержаніе какъ плотныхъ веществъ, такъ и гемоглобина въ крови, но въ то же время рѣзко измѣняется и количественное (вѣсовое) отношеніе тѣлецъ къ сывороткѣ въ пользу послѣдней. Въ приведенномъ анализѣ вѣсовое количество красныхъ кровяныхъ шариковъ въ 100 грм. крови составляетъ лишь 15 грм. (при нормѣ 35 грм.).

Grawitz, въ соотвѣтствіи съ этимъ, во всѣхъ изслѣдованныхъ имъ случаяхъ наблюдалъ пониженіе объемнаго количества кровяныхъ тѣлецъ. При нормальныхъ условіяхъ ихъ объемъ составляетъ 40—50% крови, при хлорозѣ въ среднемъ 20%.

По изслѣдованіямъ Laache, Graeber'a, Hayem'a, v. Noorden'a, Stockmann'a и др. пониженіе содержанія гемоглобита въ крови не соотвѣтствуетъ пониженію числа красныхъ кровяныхъ шариковъ. Послѣднее понижается очень мало, часто остается нормальнымъ, не смотря на рѣзкое пониженіе процентнаго содержанія гемоглобина въ крови. Притомъ діаметръ красныхъ шариковъ, хотя и колеблется для отдѣльнаго шарика, но Graeber'y, между 5,2—11,5 μ въ среднемъ имѣетъ нормальную величину.

Изъ всего этого выводятъ заключеніе, что каждый кровяной шарикъ въ отдѣльности бѣднѣе гемоглобиномъ, чѣмъ при физіологическихъ условіяхъ.

Итакъ, съ одной стороны, діаметръ и число красныхъ кровяныхъ тѣлецъ при хлорозѣ или вовсе не измѣняются, или измѣняется очень мало; съ другой стороны, ихъ объемное количество въ крови (а также и вѣсовое) понижается на 50% и болѣе.

Въ этомъ кроется крупное противорѣчіе, которое Grawitz пытается объяснить всасываніемъ плазмы въ кровяные шарики. Онъ говоритъ по этому поводу: „Zweitens aber ergiebt sich aus der Vergleichung dieser Volumbestimmungen mit den Massresul-

taten an den Erythrocyten, dass die Grössenzunahme der letzteren nur auf einer Durchtränkung mit Plasma beruhen kann, die bei einem Theil der Zellen zu einer Quellung führt, die aber nur im circulierenden Blute vorhanden ist, während nach der Gerinnung oder Sedimentierung das Serum zum Theil wieder aus den Zellen austritt" (стр. 273).

Намѣреваясь, если только мнѣ представится подходящій случай, подвергнуть изслѣдованію кровь хлоротическихъ больныхъ съ цѣлью выясненія этого вопроса, я пока не стану на немъ останавливаться.

Что касается состава красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, полученныхъ изъ дефибринированной крови, то какъ это можно видѣть изъ таблицы II, онъ отклоняется отъ нормы въ слѣдующемъ отношеніи.

Не смотря на нормальное содержаніе плотныхъ веществъ, красныя тѣльца содержатъ въ вѣсовой единицѣ меньше гемоглобина и больше стромы, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ (26, 1% и 73,9% вмѣсто 31,3% и 68,7%).

Но процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ стромѣ больше нормальнаго (17,6% противъ 12,2%). Мы имѣемъ предъ собой Hypochromatiam erythrocyticam и олигогидрію стромы.

Относительно состава сыворотки данныя анализа хлоротической крови не показываютъ рѣзкаго отклоненія отъ нормы. Процентное содержаніе плотныхъ веществъ, правда немного меньше, чѣмъ minimum, найденный Schneider'омъ для сыворотки здоровыхъ женщинъ, но все-таки едва-ли умѣстно назвать эту кровь гидремичной.

Здѣсь имѣется повышенное содержаніе плазмы въ крови безъ существеннаго измѣненія состава первой; существенно измѣняется отношеніе вѣсового количества влажныхъ кровяныхъ тѣлецъ къ вѣсовому количеству сыворотки (или плазмы) въ пользу послѣдней. Такое состояніе крови Grawitz совершенно справедливо предлагаетъ назвать полиплазміей.

Слѣдующіе два анализа (кровь при остромъ малокровіи вслѣдствіе потери крови и при проказѣ) могутъ быть разсматриваемы вмѣстѣ, такъ какъ ихъ результаты показываютъ полное сходство между собой.

Въ обоихъ случаяхъ наблюдаются пониженіе процентнаго содержанія плотныхъ веществъ, гемоглобина и влажныхъ тѣлецъ

въ крови, а также процентнаго содержанія плотныхъ веществъ въ сывороткѣ. Пониженіе количества плотныхъ веществъ въ крови имѣетъ двоякую причину: 1) относительное повышеніе содержанія сыворотки въ крови и 2) пониженное содержаніе плотныхъ веществъ въ самой сывороткѣ.

Въ общемъ, слѣдовательно, въ этихъ случаяхъ кровь является сильно разведенной, водянистой—мы имѣемъ предъ собой кровь гидремичную.

Составъ кровяныхъ тѣлецъ также показываетъ отклоненіе отъ нормы въ томъ же самомъ направленіи и въ тѣхъ же размѣрахъ, что и при хлорозѣ.

Обращаюсь къ результатамъ анализовъ крови при миксэдемѣ. Они существенно отличаются отъ всѣхъ остальныхъ.

Процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ крови, несомнѣнно, значительно больше, чѣмъ при нормѣ, и довольно значительно превышаетъ maximum, найденный Schneider'омъ для крови здоровыхъ женщинъ. Повышено также процентное содержаніе сухого остатка въ сывороткѣ. Рѣшаюсь это утверждать, не смотря на то, что среднее изъ двухъ анализовъ Schneider'а, показанное въ таблицѣ, не достигаетъ maximum'а, найденнаго имъ для сыворотки здоровыхъ женщинъ. Рѣшаюсь на это потому, что 1) этотъ maximum—10,79%—представляетъ собой исключительное явленіе среди его другихъ опредѣленій и значительно превышаетъ слѣдующее за нимъ по своей величинѣ число —9,94% и 2) во всѣхъ трехъ случаяхъ изслѣдованной имъ крови миксэдематозныхъ больныхъ процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ сывороткѣ было выше 10 (10,45%, 10,11% и 11,65%).

Повышенное содержаніе плотныхъ веществъ въ крови обусловливается, главнымъ образомъ, тѣмъ, что въ крови повышено процентное содержаніе влажныхъ красныхъ шариковъ, которое, подобно процентному содержанію сухого остатка въ крови, превышаетъ maximum, найденный для крови здоровыхъ женщинъ.

Составъ кровяныхъ тѣлецъ колеблется въ границахъ нормы. На основаніи всего изложеннаго, по моему мнѣнію, можно сдѣлать тотъ выводъ, что для каждой изъ разсмотрѣнныхъ болѣзней, кровь и ея отдѣльныя составныя части—красные кровяные шарики и плазма (или сыворотка)—показываютъ опредѣленныя измѣненія, характеризующія данную болѣзнь.

Характерными измѣненіями крови являются:

1. при *лейкэміи*—гипохроматія и полигидрія красныхъ кровяныхъ шариковъ при одновременной олигогидріи стромы.

2. при *хлорозѣ*—гипохроматія кровяныхъ тѣлецъ, олигогидрія стромы и полиплазмія крови.

3. въ приведенныхъ двухъ случаяхъ *вторичнаго малокровія*—гипохроматія красныхъ шариковъ, олигогидрія стромы и гидремія.

4. при *микседемѣ*—олигогидрія плазмы и олигоплазмія крови.

Отъ приведенныхъ видовъ измѣненія состава крови рельефно отдѣляется измѣненіе состава крови при *злокачественномъ малокровіи*. Здѣсь мы находимъ—полиплазмію крови и гиперхроматію и олигогидрію кровяныхъ тѣлецъ при одновременной полигидріи стромы.

Не смотря на то, что въ моемъ распоряженіи имѣется только одинъ анализъ крови при злокачественномъ малокровіи, я все-таки считаю возможнымъ утверждать, что полученные мною результаты представляютъ собой дѣйствительную и весьма характерную картину состава крови при разбираемой болѣзни, подтверждающую въ общемъ клиническія наблюденія и сдѣланные изъ нихъ выводы.

ЛИТЕРАТУРА.

H. Arronet, Quant. Analyse d. Menschenblutes etc. Inaug.—Dissert., Dorpat, 1887.

G. v. Bunge, Lehrbuch. d. physiolog. Chemie.

П. В. Бутягинъ, Объ измѣненіяхъ крови у лошадей, иммунизируемыхъ противъ дифтеріи. Дисс., Томскъ, 1901.

K. Dehio, St. Petersburger med. Wochenschr, 8891 № 1.

E. Graeber, Zur klin. Diagnostik der Blutkrankheiten. Leipzig, 1890.

E. Grawitz, Klin. Pathologie des Blutes. Berlin, 1902.

Hayem, Du sang etc. Paris, 1889.

F. Hoppe-Seyler, Handb. d. physiol.- und pathalog.-chemischen, Analyse Berlin, 1893.

R. v. Jaksch, Ztschr. f. klin. Medicin. Bd. 23, 1893.
„ „ „ „ Bd. 24, 1894.
F. Krüger, St. Petersburger med. Woch., 1892 № 21.
„ Protokolle des II. livländ. Aerztetages in Wenden, 1890.
Ф. К. Крюгеръ, Краткій учебникъ медицинской химіи. Томскъ, 1903.
F. Kupffer, Analyse septisch inficierten Hundeblutes. Inaug.-Diss., Dorpat, 1884.
S. Laache, Die Anaemie. Christiania, 1883.
K. v. Noorden, Berl. klin. Wochenschr., 1895, № 9.
„ Die Bleichsucht. Wien, 1897.
A. Schneider, Zusammensetzung. d. Blutes der Frauen etc., Inaug.-Diss., Dorpat, 1891.

Analyse des Blutes in einem Falle von progressiver Anaemie.

Von I. Wakulenko.

Das der v. saphena entnommene Blut eines an perniciöser Anaemie leidenden 16—jährigen Knaben wurde nach der Methode von *Al. Schmidt* analysiert. Die Ergebnisse der Analyse sind in folgenden Tabellen zusammengestellt. In Bezug auf dieselben ist zu bemerken:

In der Tabelle I. bedeutet

G. — das specifische Gewicht des defibrinierten Blutes. (Das spec. Gewicht des Serum ist nicht bestimmt).
T. — den % Trockenrückstand des defibrinierten Blutes.
t. — den % Trockenrückstand des Serum.
r. — den Rückstand der Blutkörperchen von 100 Grm. Blut.
R. — den % Trockenrückstand der rothen Blurkörperchen.
b. — den % Gehalt des Blutes an feuchten Blutkörperchen.
s. — den % Gehalt des Blutes an Serum.
H. — den % Haemoglobingehalt des Blutes.

Tabelle II gibt die Zusammensetzung der Blutkörperchen wieder. In ihr bedeutet

R. — den % Rückstand der rothen Blutkörperchen.
h. — den % Haemoglobingehalt dea Blutkörperchen.
S. — den % Stromagehalt derselben.
R0. — den Rückstand des Stroma von 100 Grm. Blut.
R1. — den % Trockenrüsckstand des Stroma.

Zum Vergleich sind die Mittelwerthe angeführt, die sich aus den Analysen von *Arronet* für das gesunde Männerblut ergeben.

Tabelle I.

	G.	T.	t.	r.	R.	h.	s.	H.
Perniciöse Anaemie .	1029,2	11,25	8,07	3,94	42,00	9,38	90,62	3,47
Normales Blut. . .	1060,7	21,97	9,71	16,93	35,46	47,88	52,12	12,55

Tabelle II.

	R.	h.	S.	R_0.	R_1.
Perniciöse Anaemie .	42,0	37,0	63,0	5,0	8,0
Normales Blut. . .	35,5	26,2	73,8	9,3	12,6

Auf Grund dieser Resultate können wir sagen, dass bei der perniciösen Anaemie das Blut eine *Polyplasmie* aufweist. d. h. es ist der Plasmagehalt desselben weit über die Norm gesteigert. Gleichzeitig zeigen die rothen Blutkörperchen eine *Hyperchromatie* und *Oligohydrie* (erhöhten Haemoglobin—und verminderten Wassergehalt, bezogen auf die Gewichtseinheit Blutkörperchen) neben gesteigertem Wassergehalt des Stroma selbst (*Polyhydrie* des Stroma).

Проф. А. М. Зайцевъ.

СПИСОКЪ ВЫСОТЪ,

ОПРЕДѢЛЕННЫХЪ БАРОМЕТРИЧЕСКИ

НА АЛТАѢ

въ 1905 году.

ТОМСКЪ
Типо-лит. Сибирскаго Т-ва Печатнаго Дѣла, уголъ Дворянск. ул. и Ямск. пер., с. д.
1908.

№№	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Высоты н. у. моря въ метрахъ.	*). Примѣчанія.
1	С. Быстрый Истокъ, земск. кв.	202, 1	Надлугов. тер. Оби.
2	По дорогѣ отъ Б. Истока въ Ново-Покровскую, въ 10 в. отъ перваго	331, 4	Увалъ.
3	Ст. Ново-Покровская . . .	248, 3	Надл. тер. Ануя.
4	Дер. Лежалова, въ 15 в. отъ с. Камышенки, земск. кв. . . .	461, 3	У рч. Солоновки.
5	По дорогѣ изъ Лежаловой въ въ дер Черемшанку, в. въ 11 отъ первой	667, 3	Водораздѣлъ м. Солоновкой и Черемшанкой.
6	По дорогѣ изъ Лежановой въ с. Солонечную, в. въ 3-хъ не доѣзжая Солонечной . . .	693, 7	Водоразд. м. кл. Б. Берез. и Плотниковымъ
7	С. Солонечная, земск. кв. . .	580, 2	Прав. ув. Ануя.
8	Дер Тополькая	643, 7	Прав. бер. Ануя.
9	Ст. Келей	1144, 7	Рч. Келей.
10	Ст. Усть-Канъ	1127, 3	Лѣв. ув. Чарыша.
11	С. Тюдрала	966, 5	Надл. тер. Чарыша.
12	Ночлегъ у уст. рч. Миндуръ-Аганъ	1330, 2	
13	Верст. въ 5 ниже верш. Чарыша	1480, 2	Уров. Чарыша.
14	Перевалъ м. Чарышемъ и Кырлыкомъ	1544, 1	
15	Ст. Кырлыкъ	1299, 9	У рч. Кырлыка.

*) Дополненіе къ статьѣ: „По Верхнему и частью среднему Чарышу“ exc помѣщенной въ „Изв. Томск. Универс.“

№№	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ	Высоты н. у. моря въ метрахъ.	Примѣчанія.
16	„Кырлыкское сѣдло“ по дор. изъ Кырлыка въ Абай . . .	1644, 7	Водораздѣл. Чарыша и Катуни.
17	С. Абай	1205, 1	У рч. Абая
18	Ст. Красноярка	1236, 5	Лѣв. бер. р. Коксы.
19	Дер. Кокса, земск. кв. . . .	1112, 5	
20	С. Нижній Уймонъ, земск. кв.	1070, 2	Лѣв. б. р. Катуни.
21	С. Котанда	1092, 1	Л. б. В. Котанды.
22	Гора Салтанъ	2121, 5	Прибл. $^2/_3$ горы.
23	Прав. бер. Катуни, нѣск. в. выше устья В. Котанды. . .	1082, 9	У р. Катуни.
24	На Синемъ Яру	1117, 2	Вершина яра.
25	Перевалъ по дорогѣ изъ с. Котанды въ Н. Уймонъ. . . .	1450. 1	
26	У р. Катуни, нѣсколько ниже устья Коксы	1105, 1	
27	У рч. Тюгурюка, близъ моста	1220, 3	
28	Перевалъ чрезъ Березовый мысъ	1413, 7	
29	Лѣвый б. Коксы, нѣск. выше устья рч. Карагайки . . .	1230, 9	Уров. Коксы.
30	Уступъ лѣв. ув. Коксы на высотѣ 6—7 саж. н. у. Коксы .	1308, 3	
31	Прав. ув. пр. верш. рч. Шильдолана, на выс. 6—7 саж. н. у. рч.	1438, 6	
32	Прав. ув лѣв. вер. Шильджана	1889, 5	
33	Водораздѣлъ Шильджана, Эраты и Кизилъ-гая	2408, 2	
34	Водораздѣлъ Красноярки и Кизилъ-гая	2537, 9	
35	У озерокъ, близъ уров. падуна въ Красноярку	2064, 7	
36	Водораздѣлъ Топчугана, Тургенсу и Красноярки . . .	2419, 4	

№№	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Высоты н. у. моря въ метрахъ.	Примѣчанія.
37	Ночлегъ на лѣв б. рч. Б. Кой-Сына	1343, 7	Увалъ.
38	Водоразд. Топчугана, М. Кой-Сына и Красноярки	1223, 5	
39	Лѣв. ув. Красноярки, ниже слiянiя вершинъ	1873, 7	
40	Дер. Чечулиха	813, 3	Близъ уров. Чарыша.
41	Водоразд. Коргона и Чарыша.	1092, 7	
42	Заимка Епанчинцева, 6 в. отъ дер. Коргонской, выше по рч. Коргону	869, 6	На выс. 5—6 саж. н. у. Коргона.
43	Казарма у Коргонской каменоломни	895, 1	Лѣв. бер. Коргона.
44	Прав. бер. Чарыша, нѣсколько ниже устья рч. Бѣлой . . .	697, 4	Ур. Чарыша.
45	С. Сентелекъ, земск. кв. . .	707, 6	Прав. ув. рч. Сентелека.
46	У устья рч. Бѣлой, прав прит. Чарыша	686, 1	Ур. Бѣлой.
47	Дер. Коргонская, земск. кв. .	702, 7	Надл. тер. Чарыша.
48	Дер. Талица	851, 9	
49	Перевалъ между Талицей и Чегей, сопка, вл. отъ тропы .	1523, 0	
50	Перев. м. Чарышемъ и Элькономъ, прит. Кана	1385, 4	
51	Перев. м. Элькономъ и Келеемъ, 7 в. не доѣзжая ст. Келей	1456, 8	
52	С. Черный Ануй	813, 1	
53	Водораздѣлъ м. Свѣтлой и Солоновкой	825, 7	
54	Водораздѣлъ м. рч. Коротенькой и кл. Березовымъ . . .	740, 7	

О ГАЗООБМѢНѢ

БАКТЕРІЙ.

I.

Прив.-доцента П. В. Бутягина.

Томскъ.
Т-во „Печатня С. П. Яковлева". Театральный пер., соб. домъ № 12.
1908.

О ГАЗООБМѢНѢ БАКТЕРІЙ.

I.

Прив.-доцента П. В. Бутягина.

Изъ области физіологіи микроорганизмовъ наибольшее вниманіе изслѣдователей привлекаютъ къ себѣ въ настоящее время вопросы, касающіеся продуктовъ жизнедѣятельности бактерій, въ связи съ полученіемъ этихъ продуктовъ въ болѣе или менѣе чистомъ видѣ и съ опредѣленіемъ ихъ дѣйствія на животный организмъ. Между тѣмъ далеко нельзя сказать того, чтобы даже главные, основные вопросы, относящіеся къ физіологіи бактерій, были вполнѣ подробно изучены и уже не нуждались особенно въ дальнѣйшей разработкѣ.

Такъ, напр., для нѣкоторыхъ бактерій довольно хорошо извѣстны условія образованія продуктовъ ихъ жизнедѣятельности, опредѣленъ даже химическій составъ такихъ продуктовъ; но съ другой стороны, отношеніе этихъ бактерій къ такому необходимому для ихъ жизни фактору, какъ кислородъ воздуха, количественно изучено очень мало.

Литературныя данныя, относящіяся къ вопросу о газовомъ обмѣнѣ микроорганизмовъ, очень не многочислены. Наблюденіями многихъ авторовъ согласно установлено, что жизненные процессы, свойственные бактеріямъ, по своему общему характеру, соотвѣтствуютъ процессамъ, имѣющимъ мѣсто и въ животномъ царствѣ. Главный источникъ жизненной энергіи, какъ для бактерій, такъ равно и для животныхъ, составляетъ кислородъ воздуха. На счетъ этого кислорода происходитъ окисленіе различныхъ питательныхъ матеріаловъ въ животномъ и растительномъ царствахъ; здѣсь въ результатѣ подобнаго окисленія является живая сила, которая и выражается въ различныхъ проявленіяхъ жизни.

Обращаясь къ количественному измѣренію интенсивности процессовъ окисленія, какъ источника живой силы въ животномъ и растительномъ мірѣ, мы видимъ, что относящіяся сюда научныя данныя далеко не обладаютъ желаемой полнотой. Если еще для нѣкоторыхъ представителей животнаго царства выработаны въ этомъ отношеніи извѣстныя постоянныя, указаны нормы, то для міра бактерій такихъ нормъ извѣстно очень немного.

О ГАЗООБМѢНѢ БАКТЕРІЙ.

I.

Прив.-доцента П. В. Бутягина.

Изъ области физіологіи микроорганизмовъ наибольшее вниманіе изслѣдователей привлекаютъ къ себѣ въ настоящее время вопросы, касающіеся продуктовъ жизнедѣятельности бактерій, въ связи съ полученіемъ этихъ продуктовъ въ болѣе или менѣе чистомъ видѣ и съ опредѣленіемъ ихъ дѣйствія на животный организмъ. Между тѣмъ далеко нельзя сказать того, чтобы даже главные, основные вопросы, относящіеся къ физіологіи бактерій, были вполнѣ подробно изучены и уже не нуждались особенно въ дальнѣйшей разработкѣ.

Такъ, напр., для нѣкоторыхъ бактерій довольно хорошо извѣстны условія образованія продуктовъ ихъ жизнедѣятельности, опредѣленъ даже химическій составъ такихъ продуктовъ; но съ другой стороны, отношеніе этихъ бактерій къ такому необходимому для ихъ жизни фактору, какъ кислородъ воздуха, количественно изучено очень мало.

Литературныя данныя, относящіяся къ вопросу о газовомъ обмѣнѣ микроорганизмовъ, очень не многочислены. Наблюденіями многихъ авторовъ согласно установлено, что жизненные процессы, свойственные бактеріямъ, по своему общему характеру, соотвѣтствуютъ процессамъ, имѣющимъ мѣсто и въ животномъ царствѣ. Главный источникъ жизненной энергіи, какъ для бактерій, такъ равно и для животныхъ, составляетъ кислородъ воздуха. На счетъ этого кислорода происходитъ окисленіе различныхъ питательныхъ матеріаловъ въ животномъ и растительномъ царствахъ; здѣсь въ результатѣ подобнаго окисленія является живая сила, которая и выражается въ различныхъ проявленіяхъ жизни.

Обращаясь къ количественному измѣренію интенсивности процессовъ окисленія, какъ источника живой силы въ животномъ и растительномъ мірѣ, мы видимъ, что относящіяся сюда научныя данныя далеко-не обладаютъ желаемой полнотой. Если еще для нѣкоторыхъ представителей животнаго царства выработаны въ этомъ отношеніи извѣстныя постоянныя, указаны нормы, то для міра бактерій такихъ нормъ извѣстно очень немного.

Первыя по времени указанія на количественный обмѣнъ веществъ у у микроорганизмовъ встрѣчаются въ работѣ Lübberta [1]). Авторъ, изслѣдуя біологическія свойства staphylococc. pyog. aur.. между прочимъ выращивалъ этого микроорганизма на сахаристыхъ и безсахаристыхъ питательныхъ средахъ и затѣмъ анализировалъ воздухъ. который находился въ колбочкахъ съ культурой. Анализы (всего 5) касались содержанія кислорода, угольной кислоты, а по разности вычислялось также количество азота. Количество угольной кислоты при различныхъ условіяхъ опыта колебалось, по наблюденіямъ Lübberta. въ предѣлахъ отъ 6,51% до 22,78%; количество же кислорода—въ предѣлахъ отъ 7,92% до 16,65%.

Strazza [2]) для доказательства обмѣна веществъ, происходящаго у микроорганизмовъ, при выращиваніи ихъ на твердыхъ питательныхъ средахъ, производилъ слѣдующіе довольно простые опыты. Онъ прививалъ въ пробирки съ обыкновенной желатиной различныхъ микроорганизмовъ: bac. prodigiosus, bac. mycoides, bac. subtilis, bac. pyocyneus и затѣмъ взвѣшивалъ эти пробирки на химическихъ вѣсахъ. Черезъ 48 часовъ роста бактерій, авторъ взвѣшивалъ пробирки во второй разъ, и найденная потеря вѣса, по мнѣнію автора, обусловливается главнымъ образомъ продуктами обмѣна развивающихся бактерій. Потеря вѣса вслѣдствіе высыханія желатины, какъ показали контрольные опыты автора съ непривитыми пробирками,весьма не значительна по сравненію съ потерей въ привитыхъ пробиркахъ. По дальнѣйшимъ наблюденіямъ Strazza, указанное измѣненіе вѣса пробирокъ съ культурами обусловливается выдѣленіемъ газообразныхъ продуктовъ. За неимѣніемъ приборовъ для газоваго анализа, Strazza въ доказательство сказаннаго сдѣлалъ такой простой опытъ. Желатинную культуру въ пробиркѣ съ bac. prodigiosus онъ опрокидывалъ надъ известковой водой. Черезъ нѣсколько дней уровень воды поднимался въ пробиркѣ, и сама вода мутнѣла. причемъ это помутнѣніе было болѣе замѣтно въ томъ слоѣ жидкости, который соприкасался съ воздухомъ, находившимся въ пробиркѣ. Такимъ образомъ между газообразными продуктами, которые развиваются при ростѣ bac. prodigiosus на желатинѣ, несомнѣнно имѣется угольная кислота. Подобные же результаты относительно присутствія угольной кислоты, какъ продукта обмѣна веществъ, авторъ получилъ и въ опытахъ съ bac. syncyaneus.

По приведеннымъ простымъ опытамъ Strazza, можно говорить лишь только отчасти о качественномъ составѣ воздуха, который воспринимаетъ въ себя продукты обмѣна бактерій; но данныя автора не даютъ возможности судить о гораздо болѣе важномъ для насъ условіи,—объ интен-

---

[1]) Lübbert, Biolog. Spaltpilzunters. 1886.

[2]) Strazza, Beitrag zur Lehre über die Biologie der Mikroorganismen. „Wien. Medizinisch. Jahrbüch.“ 1888.

сивности процессовъ окисленія, происходящихъ при развитіи и дыханіи микроорганизмовъ. Этотъ послѣдній недостатокъ устраняется отчасти наблюденіями Hesse [3]). Изслѣдованія его касаются слѣдующихъ видовъ бактерій: bac. typhi, v. cholerae as., bac. tuberculosis, bac. mallei, staphylococcus pyog. aureus, bac. anthracis, bac. pestis, bac. pneumoniae, actinomyces.

По опытамъ Hesse, послѣ прививки какого-либо изъ перечисленныхъ микроорганизмовъ, наблюдается прежде всего потребленіе кислорода и отдача угольной кислоты, причемъ интенсивность обоихъ этихъ процессовъ стоитъ въ зависимости отъ энергіи роста даннаго микроорганизма. При одинаковыхъ условіяхъ опыта, для одного и того же микроорганизма наблюдается одинаковый типъ газообмѣна. Различные же виды бактерій, при прочихъ равныхъ условіяхъ, показываютъ различныя характерныя разницы. Родъ питательной среды, равно какъ реакція, температура могутъ существенно измѣнить типъ газообмѣна; между прочимъ повышенная температура, обусловливая усиленіе роста, вызываетъ и увеличенный газообмѣнъ. Въ періодъ усиленнаго роста бактерій можно ясно наблюдать особенно энергичное потребленіе кислорода; въ это же время констатируется, что извѣстное количество кислорода утилизируется бактеріями для постройки ихъ тѣлъ,—для пластическихъ цѣлей или для образованія продуктовъ обмѣна. Количество кислорода, потраченнаго для указанныхъ пластическихъ цѣлей, хотя и зависитъ отъ вида бактерій, отъ условій опыта, но вездѣ оно довольно замѣтно.

По наблюденіямъ Scheurlen'a, [4]) при однихъ и тѣхъ же условіяхъ, какъ напр., при одинаковомъ количествѣ питательной среды, воздуха, наблюдается различная и характерная способность у нѣкоторыхъ бактерій къ образованію угольной кислоты; и между прочимъ, чѣмъ болѣе удобенъ доступъ воздуха къ растущимъ микроорганизмамъ, тѣмъ больше продуцируется угольной кислоты.

Изъ приведимыхъ Scheurlen'омъ цифровыхъ данныхъ видно, что при одинаковыхъ условіяхъ роста въ теченіе двухъ сутокъ,—напр., bac. subtilis выдѣляетъ CO_2 въ 8—9 разъ больше, чѣмъ bac. anthracis, или bac. coli comm. выдѣляетъ въ 2—3 раза больше, чѣмъ bac. typhi. Bac. subtilis, bac. fluorescens liquefaciens и нѣкоторыя сарцины, по наблюде-

---

[3]) Hesse, Ueber die gasförmigen Stoffwechselproducte beim Wachsthum der Bakterien. „Zeitschrift f. Hyg. u. Infectionskrankh." Bd. XV. 1893.

Hesse, Ueber Gasaufnahme und—abgabe von Culturen des Pestbacillus. „Zeitschr. f. u. Infect." Bd. XXV. 1897.

[4]) Scheurlen. Zur Kenntniss der Gasbildung insbesondere CO_2—produktion der Bakterien.
Internation. Beitr. z. inner. Mediz. Zum Geburstage v. E. Leyden. Bd. II. p. 203

ніямъ автора, образуютъ наибольшее количество CO_2. При ростѣ микроорганизмовъ въ теченіе болѣе продолжительнаго срока времени, чѣмъ два дня, увеличивается въ общемъ и количество CO_2, но не такъ значительно и не въ такой степени, чтобы сглаживались характерныя разницы въ образованіи газа между отдѣльными видами бактерій.

Наконецъ, Scheurlen отмѣчаетъ и такой интересный фактъ, что одинъ и тотъ же видъ бактерій, но различнаго происхожденія (у автора, напр., разводки bac. typhi были получены изъ Страсбурга и Амстердама) въ нѣкоторыхъ случаяхъ обнаруживаютъ, хотя и не особенно значительную, но постоянную разницу въ количествѣ образуемой угольной кислоты. Возможно, что такое обстоятельство обусловливается, по мнѣнію Scheurlen'a, способомъ и различною продолжительностью выращиванія этихъ бактерій на искусственныхъ питательныхъ средахъ.

Изъ представленнаго краткаго обзора литературы видно, что работа Hesse наиболѣе полно обнимаетъ интересующій насъ вопросъ; работа Lübbert'a касается только одного микроорганизма; наблюденія Scheurlen'a показываютъ лишь количество одной угольной кислоты, выдѣляемой нѣкоторыми микроорганизмами, и наконецъ, изслѣдованія Strazza въ ходѣ газообмѣна бактерій демонстрируютъ больше не количественную, а качественную сторону этого процесса.

Между тѣмъ, насколько важенъ долженъ быть вопросъ о газообмѣнѣ бактерій, видно уже изъ того, что рѣшеніе этого вопроса въ томъ или въ другомъ смыслѣ несомнѣнно можетъ дать много важныхъ выводовъ во всемъ ученіи о физіологіи микроорганизмовъ. Такъ, по мнѣнію Hesse, на основаніи результатовъ, получаемыхъ при изученіи газоваго обмѣна у бактерій, представляется возможнымъ отвѣтить на такіе основные вопросы въ области бактеріологіи, какъ, напр., условія со стороны воздуха, питательной среды и температуры, способствующія наиболѣе успѣшному росту микроорганизмовъ или наоборотъ задерживающія этотъ ростъ. Затѣмъ, на основаніи тѣхъ же данныхъ газообмѣна, имѣется возможность, по словамъ Hesse, опредѣлять періодъ интенсивной жизни бактерій, ихъ возрастъ, время спорообразованія и смерти. Наконецъ, результатами газообмѣна у бактерій можно пользоваться, какъ діагностическимъ средствомъ и для распознаванія микроорганизмовъ. Въ виду этого послѣдняго обстоятельства изученіе газоваго обмѣна у микроорганизмовъ должно имѣть не только важный теоретическій, но и практическій интересъ.

Но нельзя сказать того, что-бы упомянутыя выше изслѣдованія Hesse въ этой области были вполнѣ убѣдительны и достаточны для рѣшенія всѣхъ только что приведенныхъ и имъ же указанныхъ положеній. Постановка опытовъ Hesse не лишена нѣкоторыхъ условій, отъ которыхъ,

какъ мнѣ кажется, зависитъ недостаточная точность и убѣдительность высказываемыхъ авторомъ выводовъ и положеній.

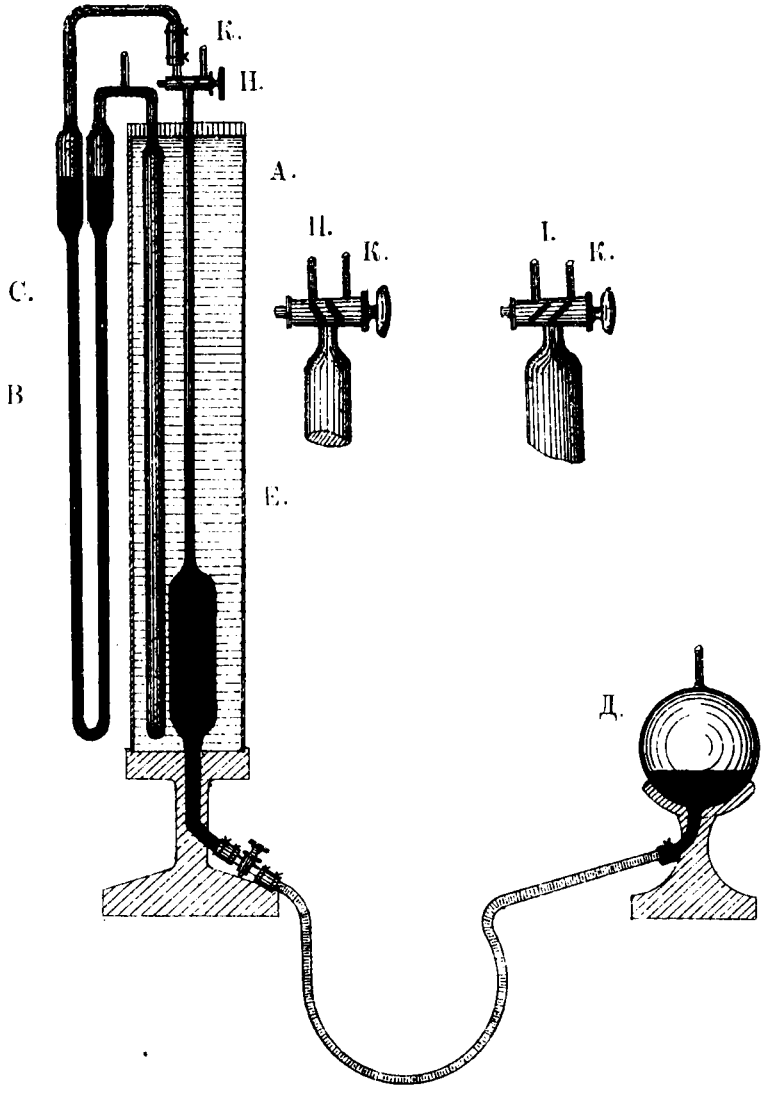
Я позволю себѣ указать здѣсь лишь на главнѣйшія изъ этихъ условій. Во-первыхъ, при своихъ опытахъ съ газообмѣномъ у бактерій Hesse вовсе не производилъ опредѣленія количества развивающихся при этомъ микробовъ. Безъ этихъ же данныхъ едва-ли возможно вполнѣ безошибочно дѣлать такой, напр., выводъ, что чѣмъ оживленнѣе ростъ бактерій, тѣмъ энергичнѣе ихъ газообмѣнъ или что наиболѣе замѣтное потребленіе кислорода для пластическихъ цѣлей наблюдается во время усиленнаго роста бактерій. Во-вторыхъ, Hesse къ одной и той-же пробѣ микроорганизмовъ для изученія ихъ газообмѣна примѣнялъ слишкомъ разнообразныя условія. Такъ, напр., колбочка съ изучавшейся культурой ставилась сначала въ термостатъ, затѣмъ помѣщалась при комнатной температурѣ, причемъ послѣдняя колебалась отъ 16° до 19°C.; далѣе эта же колбочка снова ставилась въ термостатъ, иногда при этомъ она наполнялась водородомъ или оставлялась съ открытымъ краномъ. Если принять во вниманіе, что при подобныхъ разнообразныхъ и не всегда строго соблюдавшихся условіяхъ, авторъ производилъ свои наблюденія въ теченіе продолжительнаго срока времени, (иногда равнявшагося 6 мѣсяцамъ), то на основаніи полученныхъ данныхъ едва-ли можно безошибочно или по крайней мѣрѣ безъ всякихъ оговорокъ и поясненій говорить о нормальномъ характерѣ или типѣ газообмѣна, свойственномъ тому или другому микроорганизму. Мнѣ кажется, что типъ газоваго обмѣна можно выяснить лишь при наблюденіяхъ въ теченіе сравнительно короткаго срока времени, когда бактеріи находятся въ наилучшихъ условіяхъ для своего роста, не задерживаясь въ своемъ развитіи, ни недостаткомъ питательныхъ веществъ, ни образующимися продуктами своей жизнедѣятельности. Подобныя условія для большинства бактерій наблюдаются лишь въ теченіе первыхъ сутокъ роста; позднѣе же условія роста существенно измѣняются, и сами бактеріи уже не могутъ въ это время проявлять во всей полнотѣ своихъ функцій; къ тому же нѣкоторые виды бактерій изъ вегетативныхъ особей переходятъ при этомъ въ спорообразное состояніе, и тогда измѣреніе жизненныхъ функцій у такихъ микроорганизмовъ не представляется уже возможнымъ.

Насколько было возможно, при своихъ изслѣдованіяхъ я старался избѣжать тѣхъ неточностей, которыя въ наблюденіяхъ Hesse казались мнѣ имѣющими существенное значеніе. Такимъ образомъ моя настоящая работа о газообмѣнѣ бактерій, начатая въ Бреславльскомъ Гигіеническомъ Институтѣ проф. Flügge и законченная въ Томскомъ Бактеріологическомъ Институтѣ, по задачѣ своей въ общемъ сходна съ указанной выше работой Hesse, но существенно отличается отъ послѣдней по условіямъ постановки опытовъ. Въ этой работѣ, которая, пред-

полагалась, должна была составить часть болѣе обширной работы, произведенной совмѣстно съ прив.-доц. Неуманномъ, я имѣю въ виду изложить только лишь мои изслѣдованія, относящіяся главнымъ образомъ къ методикѣ для изученія газообмѣна бактерій.

Газовый анализъ воздуха я производилъ по методу Петтенкофера. Воздухъ, подлежащій изслѣдованію, высасывался изъ колбочки, гдѣ происхо-

Рис. 1.



дилъ ростъ бактерій, при помощи спеціально конструированнаго для этой цѣли аппарата Hempel'я.

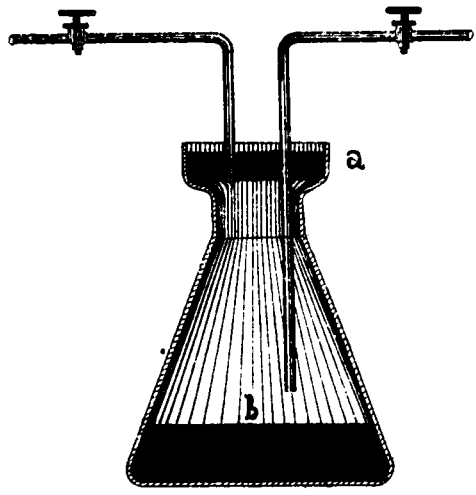
Считаю не лишнимъ дать краткое общее описаніе этого аппарата (см. рис. 1).

Онъ состоитъ изъ градуированной измѣрительной бюретки A съ дѣленіями на десятыя доли кубич. сантиметра, коррекціонной трубки B, манометра C и уравнительнаго шара D, наполненнаго ртутью. Измѣрительная и коррекціонная трубки помѣщаются въ широкомъ стеклянномъ цилиндрѣ E, который наполняется водой во избѣжаніе рѣзкихъ колебаній температуры. Измѣрительная бюретка A вверху имѣетъ кранъ Greiner—Friedrich'a H, при помощи котораго она можетъ сообщаться или съ наставкой K для набиранія изслѣдуемаго газа (положеніе крана I) или съ манометромъ для измѣренія количества этого газа (положеніе II).

Аппаратъ передъ примѣненіемъ его, для полученія постоянныхъ условій давленія и температуры, предварительно точно устанавливался по указаніямъ Hempel'я [5]).

Микроорганизмы выращивались въ особаго рода колбочкахъ объемомъ 85—100 куб. сантим. (рис. 2). Пришлифованная пробка такой колбочки имѣетъ двѣ впаянныхъ изогнутыхъ трубки со стеклянными кра-

Рис. 2.



[5]) Hempel, Gasanalytische Methoden. 1900. S. 48—54.

нами; одна изъ этихъ трубокъ заканчивается подъ пробкой, другая не доходитъ до дна сантиметра на 3. Сверху пробки въ особое расширеніе горла колбочки для полной герметичности наливается ртуть а. (см. рис.)

Въ качествѣ питательной среды я пользовался нейтральнымъ агаромъ, который изготовлялся въ возможно большомъ запасѣ, благодаря чему имѣлась возможность производить значительное число опытовъ съ одной и той-же питательной средой. Агаръ въ количествѣ по 20 куб. с. наливался въ указанныя колбочки, предварительно стерилизованныя сухимъ жаромъ. Во избѣжаніе образованія большого количества конденсаціонной воды на стѣнкахъ колбочки при наливаніи агара, послѣдній предварительно охлаждался до 40° и уже потомъ осторожно выливался въ колбочки, которыя затѣмъ ставились на горизонтальную поверхность нивеллирнаго охлаждающаго аппарата, благодаря чему агаръ застывалъ ровнымъ слоемъ.

Для засѣва служили свѣжія 24-часовыя выращенныя при 37° С. агаровыя культуры микроорганизмовъ. Изъ колбочки, содержавшей 100 куб. сант. стерилизованнаго физіологическаго раствора хлористаго натра, наливалось сначала нѣкоторое количество этой жидкости въ пробирку съ выросшей культурой на агарѣ; пробирка затѣмъ встряхивалась, и жидкость осторожно сливалась въ туже колбочку съ растворомъ хлористаго натра; отсюда, послѣ довольно сильнаго встряхиванія жидкости, стерилизованной пипеткой набиралось нѣкоторое количество эмульсіи и вносилось по 5 капель въ каждую колбочку съ агаромъ. Осторожнымъ вращеніемъ колбочки привитая культура бактерій распредѣлялась ровнымъ слоемъ по всей поверхности агара. Колбочки закрывались затѣмъ пришлифованной стеклянной пробкой съ кранами и ставились въ термостатъ при 35—36° С. Черезъ различные сроки роста бактерій при указанныхъ условіяхъ изъ колбочекъ брались пробы воздуха для анализа при помощи аппарата Hempel'я.

Съ этой цѣлью измѣрительная бюретка аппарата Hempel'я, при положеніи крана I (см. рис. 1), предварительно наполнялась ртутью изъ уравнительнаго шара; кранъ затѣмъ закрывался, отростокъ K соединялся съ болѣе длинной трубкой колбочки; открывая кранъ этой трубки и кранъ Greiner'a въ положеніе I и опуская уравнительный шаръ, высасывалось нѣкоторое количество газа, обыкновенно 8—10 куб. сант. Послѣ этого колбочка съ закрытыми кранами отставлялась; крану Greiner'a придавалось положеніе II для соединенія бюретки съ манометромъ, и производился отсчетъ взятаго для анализа газа.

Поглотительная пипетка Hempel'я съ 33% растворомъ ѣдкаго натра для угольной кислоты или съ металлическимъ фосфоромъ—для кислорода

—соединялась съ надставкой K; крану Greiner'a придавалось положеніе I, и газъ переводился въ пипетку при помощи уравнительнаго шара; послѣ поглощенія остатокъ газа снова высасывался въ бюретку аппарата; соотвѣтственной постановкой крана II бюретка соединялась съ манометромъ, производилось второе измѣреніе газа, и разница между первымъ и вторымъ отсчетомъ показывала количество поглощеннаго газа,—угольной кислоты или кислорода. Пробы воздуха анализировались по возможности черезъ каждые 6 часовъ въ теченіе лишь первыхъ, иногда—вторыхъ сутокъ роста бактерій, послѣ чего опытъ и заканчивался.

Для счета количества засѣянныхъ микроорганизмовъ сначала производилось достаточное разведеніе содержимаго той колбочки, откуда былъ сдѣланъ засѣвъ: 1 куб. с. этой жидкости переносился во вторую колбочку, содержавшую также 100 куб. с. стерилизованнаго раствора хлористаго натра, послѣ чего жидкость эта сильно встряхивалась; отсюда затѣмъ снова брался 1 куб. с. и переносился въ третью колбочку съ 100 куб. с. раствора хлористаго натра; изъ послѣдней колбочки, послѣ тщательнаго встряхиванія ея содержимаго, уже и бралось для засѣва на пластинки опредѣленное количество жидкости. Засѣвъ производился на агаръ въ чашкахъ Петри, которыя затѣмъ помѣщались въ термостатъ при 35—36°. Счетъ выросшихъ черезъ сутки колоній производился при помощи микроскопа по методу Neisser'a[7]). Отъ каждой пробы для счета колоній засѣвалось по три пластинки, съ различнымъ количествомъ засѣваемаго матеріала.

Перехожу теперь къ описанію поставленныхъ мною опытовъ для изученія газообмѣна бактерій. Въ приводимыхъ ниже таблицахъ найденное количество угольной кислоты и кислорода выражено въ $^0/_{00}$, количество же бактерій—въ милліонахъ.

Я сказалъ раньше, что при изученіи газообмѣна у бактерій, при анализѣ воздуха, качественно измѣняемаго этими бактеріями, весьма важно знать и то количество микроорганизмовъ, которое обусловливаетъ измѣненіе состава этого воздуха. Съ цѣлью выяснить, какъ энергично происходитъ ростъ бактерій при принятыхъ мною условіяхъ опытовъ, т. е. при выращиваніи на агарѣ въ колбочкахъ съ закрытыми кранами, я засѣвалъ одновременно въ нѣсколькихъ колбочкахъ различное количество bac. typhi и затѣмъ опредѣлялъ чрезъ различные сроки времени, какъ число развившихся бактерій, такъ и происшедшія измѣненія состава воздуха въ колбочкахъ.

Счетъ выросшихъ въ колбочкахъ бактерій производился слѣдующимъ образомъ. Бактеріальная масса съ поверхности агара повторно смыва-

[7]) Neisser, Die mikroskopische Plattenzählung und ihre specielle Anwendung auf die Zählung von Wasserplatten. „Zeitschrift für Hyg. u. Infectionskrankheit". Bd. XX. 1895.

лась 0,75%-мъ стерилизованнымъ растворомъ хлористаго натра; полученная эмульсія доводилась въ колбочкѣ до объема 100 куб. с.; отсюда отмѣривался 1 куб. с. жидкости, разбавлялся въ колбочкѣ хлористымъ натромъ до 100 куб. с.; изъ этой жидкости снова брался 1 куб. с., который еще разъ разбавлялся до 100 куб. с.; затѣмъ точно такимъ же путемъ изготовлялось еще одно разведеніе эмульсіи въ 100 разъ, и уже изъ этой послѣдней отмѣривалось различное количество ея для засѣва на агаровыхъ пластинкахъ. Счетъ выросшихъ колоній, какъ и раньше, производился по способу Neisser'a. По степени сдѣланнаго разведенія и высчитывалось потомъ количество бактерій въ первоначальной эмульсіи, полученной при смываніи выросшей въ колбочкахъ бактеріальной массы.

Результаты опытовъ съ опредѣленіемъ количества выроставшихъ бактерій и измѣненія состава воздуха получились слѣдующіе.

ОПЫТЪ I.

Въ 4 колбочкахъ (1) засѣяно 9,6 милліон. особей bac. typhi и въ 4 другихъ (2) колбочкахъ засѣяно въ два раза больше—19.3 милліон. Количество бактерій при дальнѣйшемъ ростѣ оказалось такое.

	1.	2.
Посѣвъ	9,6 милл.	19,3 милл.
Черезъ 6 часовъ роста.	2664 „	4856 „
„ 18 „ „	46998 „	43253 „
„ 24 „ „	40788 „	40329 „
„ 30 „ „	28980 „	29848 „

Приведенные результаты опыта показываютъ, что при различномъ количествѣ засѣянныхъ бактерій, даже когда въ одномъ случаѣ бываетъ засѣяно въ два раза большее количество, чѣмъ во второмъ, разница въ числѣ развивающихся особей замѣтна только лишь черезъ 6 часовъ роста, и уже чрезъ 18 часовъ количество бактерій дѣлается одинаковымъ, а къ концу первыхъ сутокъ оно начинаетъ въ обоихъ случаяхъ замѣтно уменьшаться.

Аналогичные же выводы относительно развитія микроорганизмовъ на искусственныхъ питательныхъ средахъ (съ vibrio cholerae) получены Gotschlich'омъ и Weigang'омъ [8]).

[8]) Gotschlich u. Weigang, Ueber die Beziehungen zwischen Virulenz und Individuenzahl einer Choleracultur. „Zeitschrift f. Hyg. u. Infectionskrankheit.“. Bd. XX. 1895.

Въ двухъ другихъ опытахъ (II и III), поставленныхъ въ прежнемъ же направленіи, анализировался также и воздухъ, бывшій въ колбочкахъ.

ОПЫТЪ II.

	Посѣвъ 22,5 милліон. особей bac. typhi.			Посѣвъ 45,2 милліон. особей bac. typhi.		
	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 6 часовъ .	1,0	20,1	4012	1,0	20,4	5433
„ 18 „ .	13,5	1.6	40975	13,3	1,5	40013

ОПЫТЪ III.

Въ этомъ опытѣ анализъ воздуха и счетъ бактерій производился въ теченіе вторыхъ сутокъ роста.

	Посѣвъ 8,9 милліон. bac. typhi.			Посѣвъ 17,8 милліон. bac. typhi.		
	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 24 часа . .	13,5	0,5	43600	13,6	1,2	49191
„ 30 „ . . .	14,2	0	30920	14,1	0	27744
„ 44 „ . .	14,6	0	11685	14,6	0	10100

Такимъ образомъ второй опытъ подтверждаетъ сказанное выше относительно результатовъ перваго наблюденія,—и здѣсь разница въ количествѣ бактерій наблюдается лишь въ теченіе первыхъ часовъ роста, затѣмъ къ 18 часамъ количество это выравнивается, а черезъ сутки оно начинаетъ одинаково изъ обоихъ опытахъ уменьшаться. Это уменьшеніе количества бактерій на первый взглядъ можетъ зависѣть отъ недостатка кислорода (опытъ III). Но, какъ мы увидимъ ниже изъ дальнѣйшихъ опытовъ, даже при постоянномъ доступѣ атмосфернаго кислорода, ростъ бактерій въ колбочкахъ въ теченіе вторыхъ сутокъ обыкновенно задерживается, количество микроорганизмовъ въ это время замѣтно уменьшается. Для объясненія задержки дальнѣйшаго размноженія микроорганизмовъ остается сдѣлать наиболѣе вѣроятное предположеніе, что она обусловливается главнымъ образомъ продуктами жизнедѣятельности бактерій. Но къ разсмотрѣнію этого предположенія я вернусь еще ниже.

Дальнѣйшая часть работы произведена при моемъ участіи, но главнымъ образомъ прив.-доц. Бреславльскаго Гигіеническаго Института д-ромъ Heymann'омъ. Она касается характера газообмѣна у слѣдующихъ видовъ бактерій: bac. typhi, bac. coli, b. anthracis, v. cholerae as., b. diphtheriae, b. tetragenus, staphylococcus pyog. aur., staphylococcus pyog. albus. Я не могу здѣсь излагать эти опыты, такъ какъ обработка ихъ составляетъ заботу прив.-доц. Heymann'a, и нужно думать опыты эти въ его изложеніи скоро составятъ предметъ отдѣльной статьи. Но для примѣра считаю не лишнимъ указать на изученный нами характеръ газообмѣна у bac. typhi.

Съ bac. typhi произведено всего 21 опытъ, на основаніи которыхъ ходъ газообмѣна у этого бацилла представляется въ слѣдующемъ видѣ

	CO_2			O			Количество бактерій въ милліонахъ.		
	Maximum.	Minimum.	Среднее.	Maximum.	Minimum.	Среднее.	Maximum.	Minimum.	Среднее.
Первоначальное количество засѣянныхъ бактерій	—	—	—	—	—	—	68	0,5	23.8
Черезъ 6 часовъ	3,4	0	1,1	21,0	19.1	20,0	9000	212	3137
„ 12 „	10,4	2.4	7,9	18,9	7.2	10.3	286000	19761	111254
„ 18 „	16,2	6.6	14.4	11,8	0.3	2,3	86000	—	55583
„ 24 „	17.6	9,2	14.3	2.8	0	0,6	50300	2000	25225
„ 30 „	15,6	12,0	14.1	0	0	0	22650	6	11550
„ 36 „	16,4	15,4	16.1	0	0	0	—	—	—
„ 42 „	15.3	14,8	15,1	0	0	0	—	—	—
„ 48 „	—	—	15,5	0	0	0	—	—	—

Какъ мнѣ кажется, на основаніи приведенныхъ данныхъ, можно сдѣсдѣлать слѣдующіе главнѣйшіе вывода относительно хода газообмѣна у bac. typhi.

1) Въ теченіе первыхъ 6 часовъ роста потребленіе кислорода идетъ не особенно замѣтно; въ теченіе же слѣдующихъ 12 часовъ наблюдается наиболѣе энергичное потребленіе кислорода, и къ концу первыхъ сутокъ количество этого газа остается ничтожнымъ, а въ началѣ вторыхъ сутокъ оно равно уже нулю.

2) Выдѣленіе CO_2 въ теченіе первыхъ сутокъ идетъ пропорціонально потребленію кислорода; при дальнѣйшихъ же наблюденіяхъ въ тече-

ніе вторыхъ сутокъ роста, при отсутствіи кислорода, количество выдѣляемой CO_2 постепенно еще болѣе увеличивается. Это послѣднее обстоятельство слѣдуетъ вѣроятно поставить въ зависимость отъ различныхъ сложныхъ процессовъ окисленія, происходящихъ въ питательной средѣ, гдѣ развиваются изучаемыя бактеріи.

3) Періодъ энергичнаго газообмѣна совпадаетъ обыкновенно съ ходомъ размноженія бактерій; количество микроорганизмовъ достигаетъ своего максимума черезъ 12 часовъ роста, послѣ чего оно начинаетъ уже уменьшаться.

Довольно значительныя разницы, которыя наблюдаются въ различные сроки анализа воздуха между максимальнымъ и минимальнымъ содержаніемъ CO_2 и кислорода, нужно объяснять главнымъ образомъ не одинаковымъ количествомъ засѣянныхъ и развивавшихся бактерій.

Не касаясь пока общихъ выводовъ на основаніи полученнаго нами матеріала относительно газообмѣна указанныхъ выше бактерій, считаю необходимымъ остановиться на нѣкоторыхъ вопросахъ, рѣшеніе которыхъ можетъ показать намъ, насколько примѣнявшаяся методика изслѣдованія по Hempel'ю обусловливаетъ точность этихъ выводовъ.

При изученіи газообмѣна бактерій въ связи съ энергіей ихъ роста всегда наблюдается два постоянныхъ явленія, состоящія въ томъ, что черезъ 12, иногда черезъ 18 часовъ количество бактерій достигаетъ обыкновенно своего максимума, послѣ чего оно начинаетъ уже довольно замѣтно уменьшаться; затѣмъ этотъ указанный срокъ максимальнаго развитія бактерій совпадаетъ и съ наибольшимъ потребленіемъ кислорода. При дальнѣйшемъ же уменьшеніи количества микроорганизмовъ опредѣляется въ это время лишь минимальное количество кислорода въ воздухѣ, а нерѣдко оно равняется даже нулю.

Естественно возникаетъ теперь вопросъ, отчего же зависитъ это постепенное уменьшеніе количества микроорганизмовъ?

Здѣсь, при выясненіи причинъ, ограничивающихъ ростъ бактерій, возможно сдѣлать слѣдующія предположенія.

Прежде всего бактеріи могутъ задерживаться въ своемъ ростѣ вслѣдствіе потребленія всего запаса питательнаго матеріала, который былъ въ ихъ распоряженіи.

Затѣмъ возможно также, что бактеріи останавливаются въ своемъ развитіи вслѣдствіе недостатка кислорода въ воздухѣ; и наконецъ размноженіе бактерій естественно можетъ ограничиваться продуктами ихъ жизнедѣятельности, которые, какъ извѣстно, при благопріятныхъ условіяхъ постоянно образуются и выдѣляются бактеріями во все время жизни послѣднихъ.

Что касается перваго условія, могущаго вліять на ростъ бактерій,— это недостатка питательнаго матеріала, то, повидимому, о немъ не можетъ быть и рѣчи, такъ какъ примѣнявшійся для опытовъ агаръ въ количествѣ 20 куб. с.—представляетъ собою значительный избытокъ питательнаго матеріала, который по окончаніи опыта всегда оказывался израсходованнымъ лишь только въ самомъ незначительномъ количествѣ: избытокъ его оставался на днѣ колбочки въ видѣ довольно толстаго слоя.

Съ цѣлью выяснить, насколько энергія роста бактерій обусловливается въ опытахъ газообмѣна тѣмъ или инымъ количествомъ кислорода въ воздухѣ, я произвелъ нѣсколько наблюденій при слѣдующихъ условіяхъ въ постановкѣ опытовъ. Послѣ того, какъ въ пробѣ воздуха, взятой изъ колбочки, уже совсѣмъ не опредѣлялось кислороднаго газа или опредѣлялось лишь минимальное его количество, я открывалъ оба крана колбочки; прососавши затѣмъ черезъ нее атмосферный воздухъ, снова ставилъ колбочку въ термостатъ и черезъ различные, принятые ранѣе сроки времени, опять анализировалъ воздухъ и считалъ количество разраставшихся бактерій. Наконецъ, такой пріемъ просасыванія атмосфернаго воздуха черезъ колбочки повторялся въ третій, а иногда и въ четвертый разъ.

Подобнаго рода опыты давали возможность судить не только о вліяніи притока свѣжаго воздуха на энергію роста бактерій, но и о самомъ характерѣ ихъ газообмѣна при этихъ условіяхъ въ теченіе болѣе продолжительнаго срока времени.

Самая процедура просасыванія воздуха производилась при помощи обыкновеннаго аспиратора, состоящаго изъ стклянки съ водой; объемъ выпущенной изъ стклянки воды или слѣдовательно количество воздуха, пропущеннаго черезъ колбочку съ культурой, обыкновенно равнялся двумъ литрамъ. Многочисленные контрольные опыты показали, что если эти два литра воздуха пропускать черезъ колбочки (емкостью 80 — 100 куб. с.) со скоростью 1 литра въ 10 минутъ, то воздухъ, ранѣе находившійся въ колбочкахъ, совершенно вытѣснялся атмосфернымъ воздухомъ. Неоднократные анализы по методу Hempel'я не обнаруживали тогда въ воздухѣ колбочекъ содержанія CO_2; количество же кислорода въ немъ равнялось 20,7%—20,8%, т. е. столько же, какъ и въ атмосферномъ воздухѣ. Воздухъ, пропускавшійся черезъ колбочки съ культурой, предварительно фильтровался чрезъ стерилизованный фильтръ Fichera. Разумѣется, при этихъ, равно какъ и при всѣхъ прежнихъ опытахъ, всегда провѣрялась чистота засѣва изслѣдуемыхъ микроорганизмовъ.

Опыты съ просасываніемъ воздуха и дальнѣйшими его анализами и счетомъ бактерій произведены мною съ bac. typhi. Всего въ такомъ направленіи сдѣлано 6 опытовъ съ 23 пробами. Въ приводимыхъ таблицахъ показа-

ны средніе выводы этихъ изслѣдованій, которые болѣе наглядно представлены также въ видѣ кривыхъ.

Результаты же анализа отдѣльныхъ 23 пробъ, изъ которыхъ сдѣланы выводы, видны изъ таблицъ (1—6), приведенныхъ въ концѣ работы.

ОПЫТЪ I.

Посѣвъ—45,6 милліон. bac. typhi.

	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 6 часовъ	1,1	19,5	—
„ 18 „	13,8	3,1	18957
	Просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	5,6	13,9	—
„ 10 „	6.7	12,6	—
„ 24 „	11,7	5,6	—
„ 30 „	12,8	2,3	23210

ОПЫТЪ II.

Посѣвъ—15,2 милліон.

	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 4 часа	1.1	19,3	—
„ 18 „	14.7	1,1	—
	1-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	5,7	12,8	—
„ 10 „	9.6	7,4	—
„ 22 „	12,6	2,7	—
„ 28 „	14,4	0	42474
	2-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	5.9	15,4	—
„ 18 „	14.2	2,0	—
„ 24 „	15,3	0.	26164

ОПЫТЪ III.

Посѣвъ—16,5 милліон.

	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 6 часовъ	1,0	19,2	—
» 18 »	14,3	3,0	—
» 24 »	15,4	0.7	20748
	1-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	6,1	13,8	—
» 18 »	13,6	1,9	—
» 24 »	13,9	0,5	20122
	2-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 4 часа	5,4	16,2	—
» 16 »	13,6	2,4	—
» 22 »	14,9	0	10048

ОПЫТЪ IV.

Посѣвъ—15,5 милліон.

	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 6 часовъ	1,1	19,8	—
» 18 »	8,5	8,9	—
» 24 »	12,0	1,7	17715
	1-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 4 часа	5,0	14,7	—
» 16 »	13,2	4,3	—
» 22 »	13,6	2,1	—
» 26 »	14,1	0,9	31195
	2-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 12 часовъ	8,7	9,9	—
» 18 »	10,2	5,3	—
» 22 »	12,3	4,0	—
» 34 »	14,5	1,0	15288

	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
	3-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	6,4	14,8	—
„ 10 „	8,1	8,6	—
„ 22 „	12,0	2,1	—
„ 26 „	12,9	0,4	8104

ОПЫТЪ V.

Посѣвъ—25,9 милліон.

	Co_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 6 часовъ	0,7	19,6	—
„ 18 „	14,1	0,9	22000
	1-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	5,8	13,0	—
„ 10 „	9,8	9,1	19708
	2-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 12 часовъ	6,8	12,3	—
„ 18 „	10,0	7,0	—
„ 22 „	12,6	3,9	13167
	3-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 12 часовъ	6,1	10,1	—
„ 18 „	9,6	4,5	—
„ 22 „	13,2	1,5	—
	4-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 12 часовъ	9,0	9,9	—
„ 18 „	10,4	3,1	—
„ 24 „	11,2	0,8	2531

ОПЫТЪ VI.

Посѣвъ—37,6 милліон.

	CO_2	O	Ростъ въ милліонахъ.
Черезъ 6 часовъ	1,6	18,8	—
„ 18 „	15,2	0.5	30164
	1-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	7,7	11,8	—
„ 22 „	15,0	1,5	—
„ 26 „	15,9	0,1	35160
	2-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 6 часовъ	6,5	14,3	—
„ 18 „	14,8	1.6	—
„ 24 „	15,3	0	—
	3-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 4 часа	1,3	15,8	—
„ 16 „	13,2	0	—
	4-е просасываніе воздуха.		
Черезъ 8 часовъ	1,5	13.3	—
„ 22 „	2,4	4.8	—
„ 28 „	8,7	1,6	18649

Насколько можно судить по представленнымъ здѣсь даннымъ, ростъ микроорганизмовъ (bac. typhi), повидимому, не зависитъ существенно отъ качества воздуха, т. е. отъ большаго или меньшаго содержанія въ немъ кислорода: не смотря на повторныя вентилированія воздуха въ колбочкахъ, количество бактерій постепенно все уменьшалось.

Но съ другой стороны, нельзя также не замѣтить, что это постепенное уменьшеніе количества бактерій идетъ менѣе быстро, чѣмъ то было замѣтно въ первыхъ опытахъ, безъ вентилированія воздуха. Въ нѣкоторыхъ опытахъ съ просасываніемъ воздуха иногда замѣтно даже небольшое увеличеніе количества бактерій послѣ перваго пріема вентилированія,—т. е. къ концу вторыхъ сутокъ роста микробовъ, чего раньше,—въ опытахъ безъ просасыванія воздуха, никогда не наблюдалось. Тамъ количество бактерій достигало своего максимума къ концу первыхъ

сутокъ роста, а затѣмъ начинало довольно замѣтно и скоро уменьшаться. Замѣтное же уменьшеніе количества бактерій въ опытахъ съ вентилированіемъ воздуха наблюдается не раньше лишь третьихъ, иногда даже четвертыхъ сутокъ роста.

Что касается характера газообмѣна у bac. typhi при повторныхъ пріемахъ вентилированія воздуха, то здѣсь, повидимому, нельзя установить особенно рѣзкой разницы сравнительно съ ходомъ газоваго обмѣна, какой наблюдался въ первыхъ опытахъ, безъ просасыванія воздуха. Но тѣмъ не менѣе въ нѣкоторыхъ опытахъ съ пропусканіемъ воздуха (V и VI) можно замѣтить, что, послѣ пріема вентилированія, потребленіе бактеріями кислорода и выдѣленіе CO_2 идетъ уже не столь интенсивно, какъ то было раньше,—до вентилированія или точнѣе—въ первые часы опытовъ. Иначе говоря, какое количество выдѣлялось CO_2 и поглощалось кислорода при началѣ опыта, напримѣръ, черезъ 18 часовъ,—такое же количество CO_2 и кислорода опредѣлялось и черезъ болѣе продолжительный срокъ роста бактерій,—черезъ 24 часа, при условіи предварительнаго вентилированія воздуха. Если же принять во вниманіе, что количество бактерій въ первый періодъ опыта—до пропусканія воздуха и послѣ этого пріема—остается безъ рѣзкихъ измѣненій—и слѣдовательно, если количественное содержаніе микроорганизмовъ не можетъ поэтому оказывать вліянія на интенсивность газообмѣна, то очевидно характеръ этого послѣдняго долженъ обусловливаться лишь самыми качествами бактерій, ихъ особыми субъективными свойствами.

Въ примѣняющейся постановкѣ опытовъ для изученія газообмѣна бактерій по методу Hempel'я есть одно условіе, которое, на первый взглядъ, можетъ показаться существенно важнымъ по своему вліянію какъ на ростъ, такъ и на ходъ газоваго обмѣна у изучаемыхъ бактерій. Условіе это заключается въ неодинаково постоянномъ барометрическомъ давленіи того воздуха, гдѣ происходитъ ростъ микроорганизмовъ. Пробы воздуха брались для анализа черезъ 6, 12, 18 и т. д. часовъ. Степень разрѣженія послѣ перваго выкачиванія обусловливается, конечно, количествомъ высосаннаго воздуха. При дальнѣйшихъ же выкачиваніяхъ, кромѣ указаннаго условія, имѣетъ еще значеніе степень разрѣженія вслѣдствіе предыдущихъ пріемовъ выкачиванія. Въ виду того, что пробы воздуха для анализа равнялись обыкновенно 6—10 куб. с., то при повторныхъ выкачиваніяхъ такихъ количествъ степень разрѣженія воздуха въ колбочкахъ должна наблюдаться довольно значительная. Вслѣдствіе подобныхъ обстоятельствъ представлялось существенно важнымъ опредѣлить вліяніе указаннаго фактора, т. е. разрѣженія воздуха, какъ на характеръ газообмѣна, такъ и на размноженіе бактерій. Поставленные въ указанномъ направленіи опыты произведены мною при слѣдующихъ условіяхъ.

Въ нѣсколькихъ колбочкахъ съ агаромъ засѣвался bac. typhi; колбочки ставились съ закрытыми кранами въ термостатъ. Черезъ 6 часовъ роста производился анализъ газовъ, и опредѣлялось количество развившихся бактерій въ одной колбочкѣ; черезъ 18 часовъ вынималась вторая колбочка для такого же изслѣдованія; чрезъ 24 часа—третья колбочка и т. д.

При подобныхъ условіяхъ постановки опытовъ, воздухъ въ колбочкахъ находился лишь при естественномъ давленіи, не подвергаясь разрѣженію вслѣдствіе взятія пробъ для предыдущихъ анализовъ, какъ это имѣло мѣсто раньше въ первыхъ наблюденіяхъ.

Во второмъ рядѣ опытовъ я оставлялъ краны колбочекъ открытыми во все время пребыванія послѣднихъ въ термостатѣ, въ трубки вставлялись только ватныя пробки. Краны закрывались лишь при выниманіи колбочекъ для анализа газовъ и счета развившихся бактерій. Полученные мною результаты этого рода изслѣдованій видны изъ слѣдующихъ данныхъ.

I. Опыты съ нормальнымъ давленіемъ въ колбочкахъ.

	Посѣвъ 30,4 милл. bac. typhi.			Посѣвъ 26,9 милл. bac. typhi.			Посѣвъ 37,3 милл. bac. typhi.		
	CO_2	O	Ростъ въ милл.	CO_2	O	Ростъ въ милл.	CO_2	O	Ростъ въ милл.
Черезъ 6 часовъ	1,3	19,1	5766	1,7	19,5	5947	—	—	—
„ 18 „	14,8	1,3	25712	14,2	0,9	24133	14,7	1,3	27950
„ 24 „	15,5	0,4	40135	14,9	0	36349	15,2	0	35543
„ 30 „	15,9	0	30798	14,6	0	30940	15,5	0	23107
„ 42 „	—	—	—	—	—	—	—	—	3576
„ 48 „	—	—	—	—	—	—	—	—	1856

II. Опыты съ открытыми кранами.

	Посѣвъ 31 милл. bac. typhi.			Посѣвъ 14 милл. bac. typhi.			Посѣвъ 38,7 милл. bac. typhi.		
	CO_2	O	Ростъ въ милл	CO_2	O	Ростъ въ милл.	CO_2	O	Ростъ въ милл.
Черезъ 6 часовъ	0,9	19,01	4694	0,6	20,2	3755	0,9	20,0	4914
„ 18 „	12,8	3,4	34107	12,4	3,0	34836	12,2	3,1	31915
„ 24 „	13,7	2,1	42440	13,4	2,6	44038	13,5	2,2	40870
„ 30 „	14,5	1,3	29147	15,9	2,0	35608	—	—	—
„ 44 „	14,9	1,4	20184	14,6	1,3	32012	—	—	—

Сопоставляя приведенныя данныя съ результатами предыдущихъ изслѣдованій газообмѣна у bac. typhi, произведенныхъ при существованіи въ колбочкахъ вакуума, нельзя замѣтить особенной разницы въ сравниваемыхъ выводахъ; и при существованіи вакуума и при естественномъ давленіи находящагося въ колбочкахъ воздуха характеръ газообмѣна у bac. typhi остается однимъ и тѣмъ же: не особенно энергичное потребленіе кислорода въ теченіе первыхъ шести часовъ роста и усиленное затѣмъ потребленіе этого газа въ продолженіе слѣдующихъ 12 часовъ, вслѣдствіе чего къ концу первыхъ сутокъ количество кислорода въ воздухѣ дѣлается равнымъ нулю. Что касается энергіи размноженія микроорганизмовъ, то нельзя здѣсь не отмѣтить, что при изслѣдованіяхъ безъ вакуума максимальное количество бактерій наблюдается, повидимому, сравнительно болѣе поздно, чѣмъ при изслѣдованіяхъ съ вакуумомъ: въ первомъ случаѣ этотъ максимумъ наблюдается черезъ 12 часовъ, тогда какъ въ послѣднемъ—лишь черезъ 24 часа.

Въ приведенныхъ результатахъ анализа съ открытыми кранами у колбочекъ слѣдуетъ отмѣтить слѣдующее явленіе. Не смотря на открытые краны, углекислый газъ, повидимому, очень мало удаляется изъ колбочекъ: количество его въ разные сроки времени опредѣлялось почти такое же, какъ во всѣхъ предыдущихъ опытахъ съ закрытыми кранами. Нѣсколько иное наблюдается по отношенію къ кислороду: количество этого газа въ колбочкахъ съ открытыми кранами никогда не исчезало вполнѣ. Даже при анализахъ черезъ 44 часа опредѣлялось больше 1% кислорода, тогда какъ при предыдущихъ анализахъ съ закрытыми кранами газъ этотъ исчезалъ уже черезъ 24 часа. Максимальное количество бактерій въ колбочкахъ съ открытыми кранами наблюдалось, какъ и въ предыдущихъ изслѣдованіяхъ, также черезъ 24 часа,—въ противоположность первымъ опытамъ съ разрѣженнымъ воздухомъ, гдѣ максимумъ бактерій опредѣлялся черезъ 12, а иногда черезъ 18 часовъ.

Такимъ образомъ, насколько можно судить по приведеннымъ выше результатамъ анализовъ воздуха въ тѣхъ опытахъ, гдѣ колбочки оставались все время съ открытыми кранами при ростѣ бактерій или же гдѣ изъ каждой колбочки газъ выкачивался и анализировался всего лишь только одинъ разъ въ теченіе сутокъ, несомнѣнно нужно признать, что метода Нетреѣя для изученія газообмѣна бактерій является вполнѣ цѣлесообразной и не нарушающей обычныхъ нормальныхъ условій, необходимыхъ для нормальнаго роста и развитія бактерій.

Если теперь попытаться сдѣлать общіе выводы относительно газообмѣна бактерій, на основаніи всѣхъ произведенныхъ изслѣдованій, то главнѣйшіе изъ этихъ выводовъ будутъ слѣдующіе.

1) Газообмѣнъ у бактерій, при прочихъ равныхъ условіяхъ, въ теченіе первыхъ сутокъ роста микроорганизмовъ происходитъ не по одно-

му и тому же типу. Нѣкоторымъ бактеріямъ свойствененъ въ этомъ отношеніи очень характерный типъ газоваго обмѣна; въ другихъ же случаяхъ также существуетъ несомнѣнная разница въ характерѣ газообмѣна, хотя такая разница выступаетъ и не всегда очень рѣзко.*)

2) Интенсивность газообмѣна стоитъ въ зависимости также отъ количества развивающихся микроорганизмовъ; maximum роста обыкновенно совпадаетъ со временемъ наиболѣе интенсивнаго газообмѣна.

3) Болѣе точное изученіе условій зависимости газообмѣна отъ количества бактерій представляется дѣломъ затруднительнымъ, такъ какъ бактеріи могутъ довольствоваться минимальнымъ количествомъ кислорода, не поддающимся опредѣленію при помощи нашихъ обычныхъ методовъ изслѣдованія.

4) При ростѣ бактерій въ условіяхъ, гдѣ воздухъ не можетъ самостоятельно вентилироваться, уменьшеніе количества микроорганизмовъ обусловливается не недостаткомъ кислорода, а по всей вѣроятности продуктами ихъ жизнедѣятельности. Этими же продуктами бактерій нужно объяснять и уменьшеніе количества микробовъ при избыткѣ питательныхъ веществъ и при достаточномъ количествѣ кислорода.

5) Ростъ аэробныхъ бактерій происходитъ и тогда, когда мы не въ состояніи при помощи обычныхъ нашихъ методовъ изслѣдованія опредѣлить присутствіе въ воздухѣ кислорода; но количество бактерій въ этомъ періодѣ роста рѣзко уменьшается.

6) Значительныя колебанія барометрическаго давленія, повидимому, не нарушаютъ нормальныхъ условій роста и газообмѣна бактерій.

7) Быстрота исчезанія кислорода и накопленіе угольной кислоты не всегда идетъ пропорціонально количеству растущихъ бактерій. Въ виду этого можно думать, что микроорганизмы, не теряя своей жизнедѣятельности, обладаютъ не одинаковой энергіей газообмѣна.

Въ заключеніе я позволю себѣ еще разъ замѣтить, что различный характеръ или типъ газообмѣна у различныхъ бактерій, помимо теоретическаго, несомнѣнно долженъ имѣть и важный практическій интересъ. Во многихъ случаяхъ бактеріологу приходится имѣть дѣло съ микроорганизмами—„двойниками“, которые очень мало и довольно трудно отличаются другъ отъ друга по своимъ морфологическимъ свойствамъ и по росту на питательныхъ средахъ, почему и представляютъ большія затрудненія для ихъ діагностики; а между тѣмъ такая діагностика во мно-

*) Этотъ первый выводъ дѣлается главнымъ образомъ на основаніи нашихъ совмѣстныхъ съ прив.-доц. Неуманномъ, но пока еще не опубликованныхъ изслѣдованій.

гихъ случаяхъ представляется очень важной, такъ какъ подобные микроорганизмы—„двойники“ рѣзко отличаются иногда по своему дѣйствію на животный организмъ: одинъ изъ нихъ обладаетъ патогенными свойствами, другой же лишенъ такихъ свойствъ. Въ подобныхъ случаяхъ установка типа газообмѣна у бактерій несомнѣнно можетъ существенно помочь дѣлу діагностики изслѣдуемыхъ микроорганизмовъ.

Въ мірѣ высшихъ организмовъ энергія газообмѣна имѣетъ очень важное значеніе, обусловливая собою многія физіологическія свойства этихъ организмовъ. Весьма вѣроятно также, что и въ мірѣ бактерій такое ихъ свойство, какъ, напримѣръ, различная степень патогенности можетъ выражаться и въ различномъ типѣ или характерѣ газообмѣна. Но для рѣшенія подобныхъ вопросовъ въ этомъ направленіи необходимы дальнѣйшія наблюденія.

ТАБЛИЦА 1.

ОПЫТЪ I.

Посѣвъ 45, милліон.

Время анализа.	1.		2.		3.		4.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Черезъ 6 часовъ	0,95	19.7	0,9	20,0	1,12	19,1	1,3	19,1
18 „	13,6	2,8	13,1	3,2	13,9	3,0	14,6	2,4
Просасываніе воздуха. Ростъ 18957 милліоновъ бактерій.								
Черезъ 6 часовъ	—	—	5,0	15,3	6,6	13,0	5,2	13,4
10 „	—	—	6,4	13,3	6,7	13,0	8.1	11.5
24 „	—	—	11,7	5,6	11,1	6,4	12.2	4,8
30 „	—	—	13,0	2,2	12,5	2,4	—	—

Ростъ 23210 милліоновъ бактерій.

ТАБЛИЦА 2.

ОПЫТЪ II.

Посѣвъ 15,26 милліоновъ.

Время анализа.	1.		2.		3.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Черезъ 6 часовъ	0,9	19,1	1.1	19,8	1,4	19,0
„ 18 „	15,6	1,2	14,3	1,4	14,3	0,8
Ростъ 23320 милліоновъ. Первое просасываніе воздуха.						
Черезъ 6 часовъ	—	—	5,1	14,3	6,3	11,3
„ 10 „	—	—	8,9	8,6	10.3	6,1
„ 22 „	—	—	11,9	3,6	13,2	1.8
„ 28 „	—	—	13,8	0,9	14.9	0

Ростъ 42474 милліона.

Время анализа.	1.		2.		3.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Второе просасываніе воздуха.						
Черезъ 6 часовъ	—	—	—	—	5,9	15,4
„ 18 „	—	—	—	—	14,2	2,0
„ 24 „	—	—	—	—	15,3	0

Ростъ 28164 милліона.

ТАБЛИЦА 3.

ОПЫТЪ III.

Посѣвъ 16,56 милліон. зародышей.

Время анализа.	1.		2.		3.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Черезъ 6 часовъ	0,9	19,2	0,8	19,4	1,3	19,0
„ 18 „	13,5	2,8	14,7	4,1	14,8	2,1
„ 24 „	15,1	1,0	15,5	0,5	15,7	0,5
Первое просасываніе воздуха. Ростъ 20748 милліоновъ.						
Черезъ 6 часовъ	—	—	6,7	12,9	5,5	14,6
„ 18 „	—	—	12,9	2,2	14,2	1,6
„ 24 „	—	—	13,1	1,0	14,6	0
Второе просасываніе воздуха. Ростъ 20122 милліона.						
Черезъ 4 часа	—	—	—	—	5,4	16,2
„ 16 „	—	—	—	—	13,6	2,4
„ 22 „	—	—	—	—	14,9	0

Ростъ 10048 милліоновъ.

ТАБЛИЦА 4.

ОПЫТЪ IV.

Посѣвъ 15,54 милліона зародышей.

Время анализа.	1.		2.		3.		4.		5.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Черезъ 6 часовъ	1,1	19,8	0,98	20,1	1,2	19,4	1,4	19,8	1,0	20,0
18 „	7,7	8,6	9,4	8,1	8,5	9,1	8,6	9,3	8,4	9,4
24 „	11,9	1,7	12,7	1,9	12,3	1,2	11,6	1,7	11.5	2.1
Первое просасываніе воздуха. Ростъ 17715 милліоновъ.										
Черезъ 4 часа	—	—	5,3	14,9	5.2	14,3	4,6	15.0	5,0	14,6
16 „	—	—	14,2	2,1	11,8	6,4	13,5	3,5	13,1	5,2
22 „	—	—	15,0	1,2	12,2	3,9	14,7	1,0	13,3	3,3
26 „	—	—	15,4	0,6	12,6	1,9	15,0	0,5	13.4	0.9
Второе просасываніе воздуха. Ростъ 31195 милліоновъ.										
Черезъ 12 часовъ	—	—	—	—	8,0	10,6	9,4	9,2	8,7	9,8
18 „	—	—	—	—	9,9	6,7	11,5	3,1	9,2	6,0
22 „	—	—	—	—	11,4	5,4	13,3	2,8	12,2	3.9
34 „	—	—	—	—	13,2	1,4	15,3	0,5	14,9	1.2
Третье просасываніе воздуха. Ростъ 15288 милліоновъ.										
Черезъ 6 часовъ	—	—	—	—	—	6,4	14,8	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	8,1	8,6	—	—	—
22 „	—	—	—	—	—	12.0	2,1	—	—	—
26 „	—	—	—	—	—	12,9	0,4	—	—	—

Ростъ 8104 милліона.

ТАБЛИЦА 5.

ОПЫТЪ V.

Посѣвъ 25,94 милліон. зародышей.

Время анализа.	1.		2.		3.		4.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Черезъ 6 часовъ	0,5	19,7	0,47	19,3	0,8	19,6	1,2	19,8
18 „	13,7	1,2	14,9	0,65	14,1	0,91	13,5	0,8
Первое просасываніе воздуха. Ростъ 22000 милліоновъ.								
Черезъ 6 часовъ	—	—	5,2	13,4	6,8	12,9	5,33	12,7
10 „	—	—	10,2	8,4	10,2	9,6	9,0	9,4
Второе просасываніе воздуха. Ростъ 19708 милліоновъ.								
Черезъ 12 часовъ	—	—	—	—	7,48	11,5	6,0	13,1
18 „	—	—	—	—	10,95	5,9	9,0	8,1
22 „	—	—	—	—	13,0	3,8	12,2	3,9
Третье просасываніе воздуха. Ростъ 13167 милліоновъ.								
Черезъ 12 часовъ	—	—	—	—	—	—	6,1	10,1
18 „	—	—	—	—	—	—	9,6	4,5
22 „	—	—	—	—	—	—	13,2	1,5
Четвертое просасываніе воздуха.								
Черезъ 12 часовъ	—	—	—	—	—	—	9,0	9,9
18 „	—	—	—	—	—	—	10,4	3,1
24 „	—	—	—	—	—	—	11,2	0,8

Ростъ 2531 милліонъ.

ТАБЛИЦА 6.

ОПЫТЪ VI.

Посѣвъ 37.6 милліон. зародышей.

Время изслѣдован.	1.		2.		3.		4.	
	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O	CO_2	O
Черезъ 6 час.	1,2	19,2	1,4	10.1	1,7	18,5	2,2	18,2
„ 18 „	15,5	0,5	15,1	0,3	15,1	0	15,2	1.1
Первое просасываніе воздуха. Ростъ 30164 милліона.								
Черезъ 6 час.	—	—	8,0	12,2	7,9	11,2	7,3	12,1
„ 22 „	—	—	15,2	1,3	15,0	2,1	14,9	1,2
„ 26 „	—	—	15,6	0	15,7	0.3	16,5	0
Второе просасываніе воздуха. Ростъ 35160 милліона.								
Черезъ 6 час.	—	—	6,3	14,0	6,5	14,6	6,8	14,3
„ 18 „	—	—	14.8	2,2	14,7	1,4	15,0	1,2
„ 24 „	—	—	15,2	0	15,3	0	15,3	0
Третье просасываніе воздуха. Ростъ 32544 милліона.								
Черезъ 4 час.	—	—	1,5	15,5	—	—	1,0	16,0
„ 16 „	—	—	13,0	0	—	—	13,3	0
Четвертое просасываніе воздуха.								
Черезъ 8 час.	—	—	1,8	13,5	—	—	—	—
„ 22 „	—	—	2,4	4,8	—	—	—	—
„ 28 „	—	—	8,7	1,6	—	—	—	—

Ростъ 18649 милліоновъ.

О ГАЗООБМѢНѢ БАКТЕРІЙ.

II.

Опредѣленіе количества угольной кислоты.

Прив.-доц. П. В. Бутягина.

Въ моей первой работѣ о газовомъ обмѣнѣ бактерій*) я указалъ, что различные микроорганизмы, при прочихъ равныхъ условіяхъ, имѣютъ неодинаковый типъ газообмѣна, что нѣкоторымъ бактеріямъ въ этомъ отношеніи свойствененъ очень характерный типъ обмѣна газовъ, благодаря чему въ сомнительныхъ случаяхъ онъ можетъ служить существеннымъ діагностическимъ признакомъ въ дѣлѣ распознаванія микроорганизмовъ.

Помимо такого, болѣе практическаго интереса, различный характеръ газообмѣна у бактерій долженъ имѣть и важное теоретическое значеніе, какъ пріемъ для опредѣленія извѣстныхъ субъективныхъ особенностей того или другого микроорганизма, напр., его вирулентности, жизнеспособности и проч.

Литературныя данныя, касающіяся указаннаго вопроса, приведены мною въ моей указанной выше первой работѣ.

Различный характеръ газообмѣна у бактерій ясно можетъ быть демонстрированъ также при помощи опредѣленія количества угольной кислоты, выдѣляемой при извѣстныхъ одинаковыхъ условіяхъ культурами микроорганизмовъ.

Примѣнявшійся мною съ этой цѣлью методъ опредѣленія угольной кислоты, выдѣляемой культурами бактерій, какъ мнѣ кажется, вполнѣ можетъ удовлетворять условіямъ весьма точнаго анализа.

Выращиваніе изслѣдуемыхъ микроорганизмовъ производилось въ такихъ же колбочкахъ со стеклянными кранами, какими я пользовался раньше при изученіи газообмѣна по методу Hempel'я**). Питательной средой служилъ также нейтральный агаръ,

*) „Извѣстія Томскаго Университета". 1908.

**) Hempel. Gasanalytische Methoden. 1900. S 340.

который въ количествѣ 15—20 куб. с. и наливался въ эти предварительно простерилизованныя колбочки. Послѣднія ставились затѣмъ на горизонтальную поверхность нивеллирнаго охлаждающаго аппарата, чтобы агаръ застылъ ровнымъ слоемъ. Для засѣва служила эмульсія изслѣдуемыхъ бактерій въ 0,75%-омъ растворѣ хлористаго натра. Такая эмульсія получалась съ суточныхъ агаровыхъ культуръ микроорганизмовъ, выросшихъ при t^0 36°—37° С; эмульсіи готовилось съ одной средняго размѣра пробирки ровно 50 куб. с., откуда затѣмъ и бралось по 5 капель для засѣва бактерій въ колбочки съ агаромъ. Осторожнымъ вращеніемъ колбочки привитой матеріалъ распредѣлялся по всей поверхности агара, и колбочки ставились въ термостатъ при t^0 36—37°. При помощи обыкновеннаго аспиратора черезъ нихъ производилось затѣмъ постоянное пропусканіе лабораторнаго воздуха, предварительно освобожденнаго отъ угольной кислоты. Съ этой послѣдней цѣлью одна изъ стеклянныхъ трубокъ колбочки, заканчивающаяся подъ пробкой, соединялась съ гуттаперчевой трубкой, которая въ свою очередь соединялась съ сосудомъ, наполненнымъ натристою известью. Воздухъ, отдавши здѣсь угольную кислоту, поступалъ затѣмъ въ колбочку съ культурой. Весьма полезно между сосудомъ съ натристой известью и этой колбочкой ставить для контроля небольшую промывалку съ растворомъ ѣдкаго барія или лучше ѣдкаго стронція. Послѣдній растворъ долженъ оставаться во все время опыта вполнѣ прозрачнымъ, если только промываемый въ немъ воздухъ свободенъ отъ углекислаго газа. Воздухъ, высасываемый изъ колбочки съ культурой черезъ ея другую—болѣе длинную трубку, предварительно высушивался сначала пропусканіемъ черезъ промывалку съ крѣпкой сѣрной кислотой и трубку съ хлористымъ кальціемъ, а затѣмъ онъ поступалъ въ кали-аппараты Гейсслера и трубку съ твердымъ ѣдкимъ кали и натристой известью. Въ этой послѣдней трубкѣ и въ кали-аппаратѣ и поглощалась угольная кислота, выдѣлявшаяся изслѣдуемыми бактеріями.

Всѣ аппараты для поглощенія угольной кислоты и для просушиванія воздуха помѣщались, понятно, внѣ термостата.

Просасываніе воздуха продолжалось безпрерывно въ теченіе цѣлыхъ сутокъ; скорость просасыванія при помощи соотвѣтствующихъ зажимовъ регулировалась такимъ образомъ, что бы чрезъ кали-аппараты Гейсслера въ минуту проходило по счету не боль-

ше 20 пузырьковъ воздуха. Контрольные анализы воздуха при помощи аппарата Hempel'я показали, что при такой скорости просасыванія въ колбочкахъ не накапливается замѣтнаго избытка угольной кислоты.

Увеличеніе вѣса кали-аппарата и трубки съ твердымъ ѣдкимъ кали и натристой известью показывало абсолютное количество угольной кислоты, выдѣляемой бактеріями въ теченіе того или другого срока времени. Въ моихъ изслѣдованіяхъ такимъ срокомъ приняты сутки.

Въ нѣкоторыхъ опытахъ производилось также и опредѣленіе количества засѣвавшихся бактерій по методу, указанному мною раньше въ моей первой статьѣ. Но въ большинствѣ опытовъ такого опредѣленія количества бактерій не дѣлалось, во-первыхъ, потому, что, по моимъ прежнимъ изслѣдованіямъ, первоначальное количество засѣваемыхъ микроорганизмовъ не всегда имѣетъ значеніе для того количества ихъ, которое развивается уже ко вторымъ суткамъ роста,—къ этому времени число микроорганизмовъ обыкновенно выравнивается, если даже въ одномъ случаѣ засѣяно было количество бактерій въ два раза больше, чѣмъ во второмъ; во-вторыхъ, болѣе или менѣе точное подсчитываніе засѣваемыхъ и выращиваемыхъ бактерій иногда представляется дѣломъ и невозможнымъ, когда, напримѣръ, микроорганизмы при своемъ ростѣ на бульонѣ или на агарѣ даютъ болѣе или менѣе длинныя нити, трудно разбивающіяся при встряхиваніи на отдѣльные членики.

Въ виду такихъ обстоятельствъ и для соблюденія одинаковыхъ условій опытовъ, я точно придерживался лишь указанныхъ выше пріемовъ засѣванія въ колбочки съ агаромъ ровно по пяти капель эмульсіи, которая получалась въ количествѣ 50 куб. с. съ одной суточной агаровой культуры, выросшей на косой поверхности обыкновенной средняго размѣра пробирки.

Количество выдѣляемой угольной кислоты опредѣлялось мною у слѣдующихъ микроорганизмовъ: bac. typhi, bac. anthracis, vibrio cholerae asiat., vibr. Metschnikovii, vibrio Massaouha, v. Prior—Finkler, vibrio? (нехолерный, выдѣленъ въ Москвѣ, полученъ отъ Н. М. Берестнева), bac. dysenteriae, bac. typhi murium, bac. prodigiosus, bac. proteus vulg., bac. pyocyaneus, staphylococcus pyog. albus, staphylococcus pyog. aureus.

Всѣ опыты съ указанными видами бактерій повторялись два, иногда же и бо́льшее количество разъ. Въ концѣ каждаго опыта

производился контроль чистоты изслѣдовавшейся культуры въ колбочкахъ. Результаты опытовъ получались довольно согласные между собою. Они представляются въ слѣдующемъ видѣ.

1. Bac. typhi.

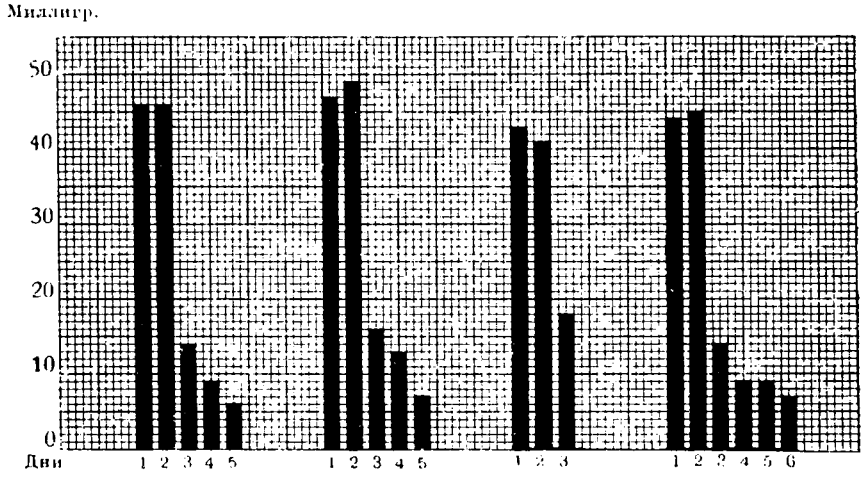
Произведено четыре опыта; количество угольной кислоты, выдѣленной по суткамъ, опредѣлено въ миллиграмахъ.

	1-й опытъ.	2-й опытъ.	3-й опытъ.	4-й опытъ.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ	46	47	43	44
2 „	46	49	41	45
3 „	14	16	18	14
4 „	9	13	—	9
5 „	6	6	—	9
6 „	—	—	—	7

Болѣе наглядно характеръ выдѣленія угольной кислоты у bac. typhi представленъ въ слѣдующей діаграммѣ.

Діагр. 1.

Bac. typhi.



Въ приведенныхъ результатахъ всѣхъ четырехъ опытовъ нельзя не замѣтить извѣстной правильности выдѣленія угольной кислоты у bac. typhi: въ первый и во второй день наблюдается наибольшее количество выдѣленной CO_2; затѣмъ въ третій день количество это очень рѣзко падаетъ, уменьшаясь въ три раза сра-

внительно съ предыдущими днями. Позднѣе третьяго дня количество угольной кислоты начинаетъ падать болѣе постепенно. Въ первые два дня bac. typhi выдѣлилъ:

опытъ 1 . . . . 92 миллигр.
„ 2 . . . . 96 „
„ 4 . . . . 89 „

тогда какъ въ слѣдующіе три дня выдѣленіе CO_2 составляло:

опытъ 1 . . . . 29 миллигр.
„ 2 . . . . 35 „
„ 3 . . . . 32 „

Въ трехъ приведенныхъ опытахъ опредѣлялось также и количество засѣвавшихся и выроставшихъ микроорганизмовъ, но полученные выводы не вездѣ согласны между собой и не позволяютъ сдѣлать какихъ либо опредѣленныхъ заключеній.

2. Vibrio cholerae asiaticae.

Произведено два опыта, одинъ продолжался 3 дня, другой—6 дней. Результаты видны изъ слѣдующихъ данныхъ.

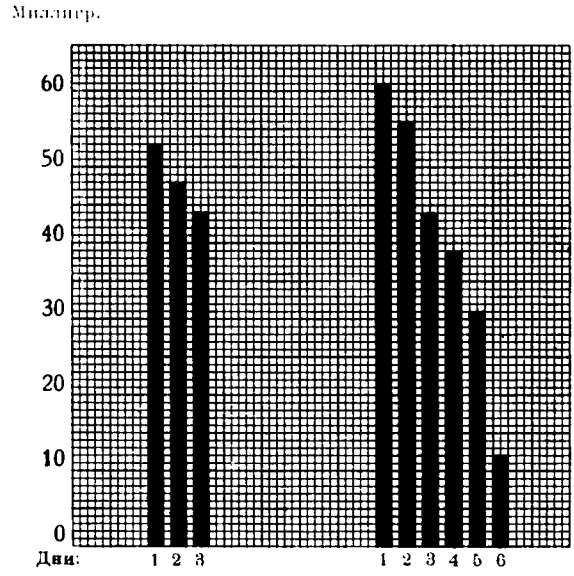
	Опытъ 1.		Опытъ 2.	
	Посѣвъ 13,6 милліон. v. cholerae as.		Посѣвъ 53,6 милліон. v. cholerae asiat.	
	CO_2 въ миллигр.	Ростъ въ милліонахъ.	CO_2 въ миллигр.	Ростъ въ милліонахъ
Въ теченіе:				
1 сутокъ	53	56783	61	134900
2 „	48	33487	56	72813
3 „	44	8940	44	—
4 „	—	—	39	—
5 „	—	—	31	—
6 „	—	—	12	—

Въ общей суммѣ за три первыхъ дня выдѣлено угольной кислоты: въ первомъ опытѣ 145 миллигр., а во второмъ—161 миллигр.

Болѣе наглядно продукція угольной кислоты у vibrio cholerae asiat. по отдѣльнымъ днямъ можетъ быть представлена въ такомъ видѣ.

Діагр. 2.

Vibrio cholerae as.



V. cholerae as. несомнѣнно имѣетъ уже свой типъ въ характерѣ выдѣленія CO_2 по сравненію, напр., съ bac. typhi. Максимумъ выдѣленія CO_2 падаетъ здѣсь на первый день, а затѣмъ количество выдѣляемой кислоты начинаетъ довольно постепенно уменьшаться. Во второмъ опытѣ наблюдалось бо́льшее количество CO_2 въ первый и во второй день по сравненію съ первымъ опытомъ. Эту разницу нужно объяснять до извѣстной степени неодинаковымъ количествомъ микроорганизмовъ, засѣянныхъ и развивавшихся въ томъ и другомъ опытѣ; но уже на третій день количество CO_2 въ обоихъ опытахъ является совершенно одинаковымъ.

При разсматриваніи данныхъ опредѣленія угольной кислоты у v. cholerae as., само собой напрашивается такое довольно интересное предположеніе. Во второмъ опытѣ засѣяно было микроорганизмовъ въ четыре раза бо́льшее количество, чѣмъ въ пер-

вомъ опытѣ; затѣмъ при дальнѣйшемъ счетѣ развивавшихся бактерій во второмъ опытѣ опредѣлялось черезъ сутки въ три раза, а черезъ двое сутокъ въ два раза бо́льшее количество микроорганизмовъ по сравненію съ первымъ опытомъ. Но, не смотря на это, разница въ количествѣ выдѣлявшейся бактеріями угольной кислоты въ обоихъ опытахъ представлялась весьма незначительной: черезъ первыя и вторыя сутки всего лишь на 8 миллиграмъ (61 и 53 и 56 и 48 миллигр.) Стало быть можно предполагать, что микроорганизмы одного и того же вида, даже взятые съ одной и той же культуры, могутъ проявлять неодинаковый газообмѣнъ; что при благопріятныхъ условіяхъ, вслѣдствіе, напр., ихъ малой скученности, они могутъ продуцировать относительно большое количество угольной кислоты; при обратныхъ же условіяхъ, когда, напр., микроорганизмы распредѣлены болѣе тѣсно на питательной средѣ, продукція угольной кислоты относительно падаетъ. Высказанное предположеніе не измѣняетъ тѣмъ не менѣе указаннаго выше общаго характера выдѣленія угольной кислоты у vibr. cholerae asiat.

3. Bac. anthracis.

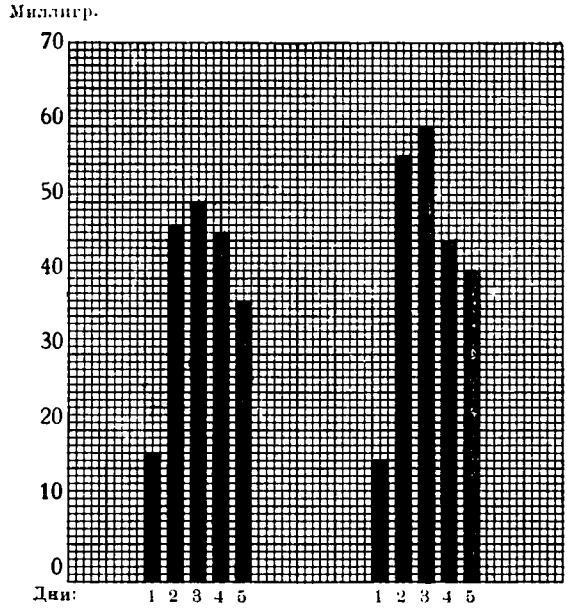
Произведено два опыта, продолжительностью по 5 дней каждый. Счета бактерій здѣсь не производилось по причинѣ, указанной выше и заключающейся въ томъ, что bac. anthracis при ростѣ на агарѣ даетъ нити, которыя взбалтываніемъ жидкости не могутъ быть раздѣлены на отдѣльные членики, вслѣдствіе чего и болѣе или менѣе точный подсчетъ бактерій дѣлается, понятно, совершенно невозможнымъ.

Результаты опредѣленія количества выдѣленной угольной кислоты по отдѣльнымъ суткамъ или днямъ представлены въ слѣдующей таблицѣ и діаграммѣ.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ. .	17 миллигр.	16 миллигр.
„ 2-хъ „ . .	47 „	56 „
„ 3-хъ „ . .	50 „	60 „
„ 4-хъ „ . .	46 „	45 „
„ 5-хъ „ . .	37 „	41 „

Діагр. 3.

Bac. anthracis.



Всего за пять сутокъ въ первомъ опытѣ опредѣлено 197 миллигр. угольной кислоты, а во второмъ опытѣ 218 миллиграмъ.

Bac. anthracis тоже имѣетъ свою характерную особенность въ выдѣленіи угольной кислоты. Въ теченіе перваго дня выдѣляется сравнительно небольшое количество углекислоты; во второй день количество это рѣзко повышается,—приблизительно въ три раза по сравненію съ первымъ днемъ; такое повышеніе идетъ немного и на третій день,—количество угольной кислоты достигаетъ въ это время своего максимума, послѣ чего наступаетъ постепенное пониженіе выдѣленія углекислоты. Можно думать, что наблюдавшаяся разница между первымъ и вторымъ опытомъ въ количествѣ угольной кислоты на второй и третій день зависѣла отъ неодинаковаго количества засѣянныхъ бактерій. Такое предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятно, что въ четвертый день указанная выше разница исчезаетъ, и количество выдѣленной угольной кислоты въ обоихъ опытахъ опредѣлялось почти одинаковое.

4. Vibrio Massaouha.

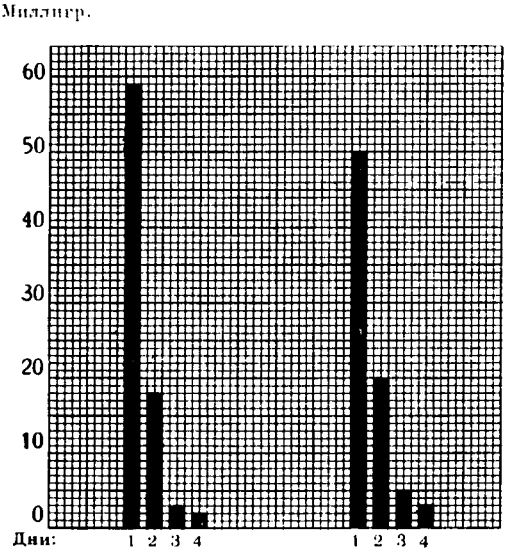
Произведено два опыта, продолжительностью по четыре дня каждый.

Количество угольной кислоты по отдѣльнымъ днямъ найдено слѣдующее (въ миллиграмахъ).

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ	59	50
„ 2-хъ „	18	20
„ 3-хъ „	3	5
„ 4-хъ „	2	3

Діагр. 4.

Vibrio Massaouha.



Итакъ за четыре дня въ первомъ опытѣ опредѣлено всего 82 миллигр. угольной кислоты, а во второмъ опытѣ 78 миллиграмъ.

Vibrio Massaouha имѣетъ несомнѣнно уже свой типъ выдѣленія угольной кислоты: въ первый день количество ея опредѣляется максимальное, какъ это бываетъ и у vibrio cholerae as.,—микроорганизма, по нѣкоторымъ признакамъ близко стоящаго къ разсматриваемому вибріону, но на второй день количество угольной кислоты, выдѣляемой vibr. Massaouha, рѣзко падаетъ, уменьшаясь

въ слѣдующіе два дня до весьма незначительныхъ дозъ. У vibrio cholerae as., какъ было указано выше, уменьшеніе угольной кислоты по днямъ выступаетъ менѣе рѣзко: оно идетъ здѣсь болѣе постепенно, показывая даже на пятый день опыта довольно замѣтное количество углекислоты.

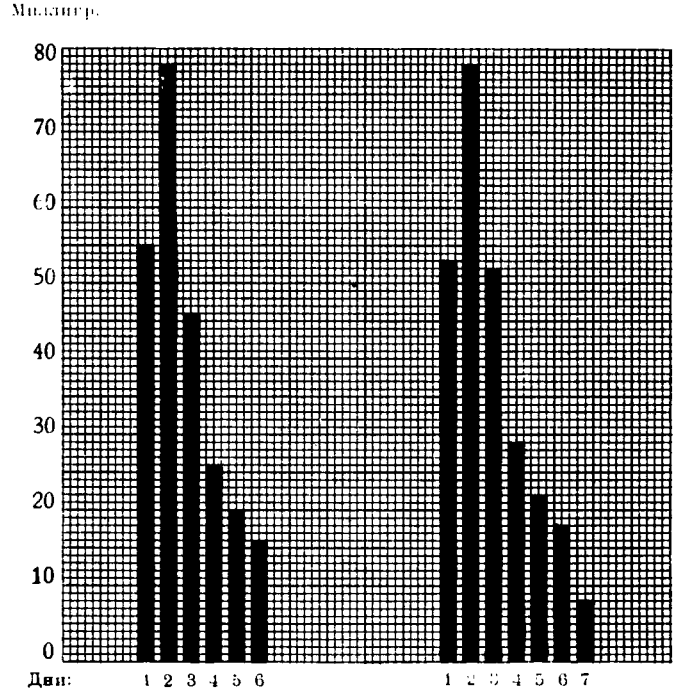
5. Vibrio Prior-Finkler.

Произведено два опыта, одинъ продолжительностью 6 дней, другой—7 дней.

Результаты опредѣленія количества выдѣленной угольной кислоты видны изъ слѣдующей таблицы и діаграммы.

Діагр. 5.

V. Prior-Finkler.



	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ.	55	53
„ 2-хъ „	79	79
„ 3-хъ „	46	52

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 4-хъ „	26	29
„ 5-хъ „	20	22
„ 6-хъ „	16	18
„ 7-хъ „	—	8

Всего за шесть первыхъ дней въ одномъ опытѣ опредѣлено 242 миллигр. угольной кислоты, а въ другомъ опытѣ—253 миллиграма.

Характеръ выдѣленія угольной кислоты здѣсь опять иной по сравненію, напримѣръ, съ vibrio Massaouha или съ vibrio cholerae as. Максимальное количество выдѣленной угольной кислоты наблюдается у v. Prior-Finkler не на первый день, какъ у указанныхъ выше двухъ вибріоновъ, а на второй день; постепенное уменьшеніе въ выдѣленіи углекислоты въ теченіе дальнѣйшихъ дней происходитъ у vibrio Prior-Finkler по типу, свойственному vibrio cholerae as., замѣтно отличаясь въ этомъ отношеніи отъ характера выдѣленія угольной кислоты у vibrio Massaouha.

6. Vibrio Metschnikovii.

Съ vibrio Metschnikovii произведено два опыта; одинъ продолжался 6 дней, а другой 5 дней.

Характеръ выдѣленія угольной кислоты у этого микроорганизма виденъ изъ слѣдующихъ данныхъ.

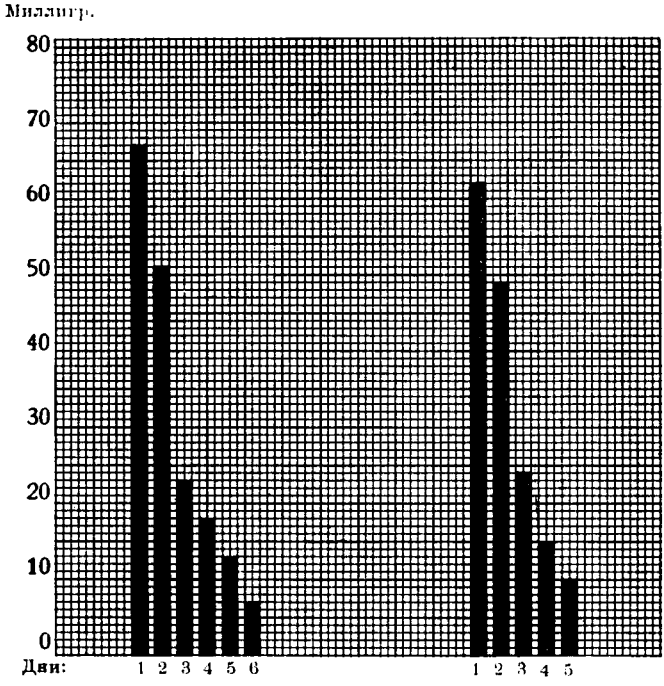
	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ	67	62
„ 2-хъ „	51	49
„ 3-хъ „	23	24
„ 4-хъ „	18	15
„ 5-хъ „	13	10
„ 6-хъ „	7	—

За пять первыхъ сутокъ въ первомъ опытѣ опредѣлено въ общей сложности 172 миллигр. угольной кислоты, а во второмъ опытѣ—160 миллиграмъ.

Приведенныя данныя болѣе наглядно можно представить графически въ такомъ видѣ.

Діагр. 6.

V. Metschnikovii.



Характеръ выдѣленія угольной кислоты у v. Metschnikovii замѣтно отличается отъ описаннаго выше характера выдѣленія этого газа у вибріоновъ Prior-Finkler и Massaouha, но обнаруживаетъ сходство въ этомъ отношеніи съ vibrio cholerae asiat. Максимальное количество углекислоты опредѣляется у vibrio Metschnikovii и vibrio cholerae as. въ первый день, затѣмъ наступаетъ паденіе количества углекислоты, но у vibrio cholerae as. оно идетъ болѣе постепенно, чѣмъ у v. Metschnikovii.

7. Vibrio ? (вибріонъ нехолерный).

Этотъ вибріонъ выдѣленъ въ Москвѣ, полученъ мною отъ Н. М. Берестнева, который призналъ его за нехолернаго.

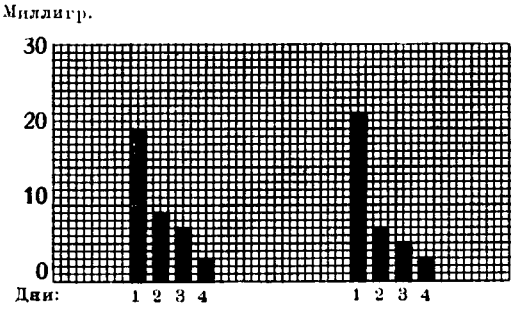
Произведено два опыта, продолжительностью по четыре дня каждый.

Найденное количество угольной кислоты видно изъ слѣдующей таблицы и картограммы.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ	20	22
„ 2-хъ „	9	7
„ 3 хъ „	7	5
„ 4-хъ „	3	3

Діагр. 7.

Vibrio ? (нехолерный).



Общее количество угольной кислоты, выдѣленной въ теченіе четырехъ сутокъ, по даннымъ перваго опыта, оказалось равнымъ 39 миллигр., а по даннымъ второго опыта—37 миллиграммамъ.

Характеръ выдѣленія угольной кислоты у этого вибріона, судя по относительному ея количеству, въ общемъ довольно близко подходитъ къ характеру продукціи газа у vibrio cholerae asiat. или у vibrio Metschnikovii, но существенно отличается отъ этихъ вибріоновъ по абсолютному количеству выдѣляемой углекислоты: ежедневная продукція ея у нехолернаго вибріона въ нѣсколько разъ меньше количества, выдѣляемаго vibrio cholerae as. или vibr. Metschnikovii.

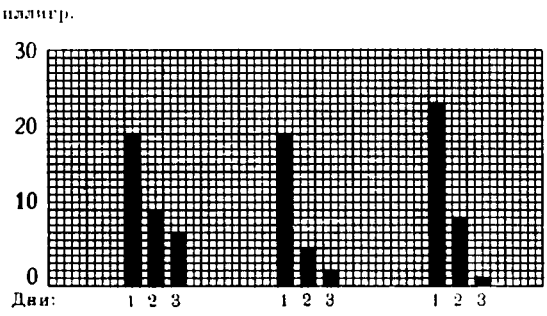
8. Bac. dysenteriae (Shiga-Kruse).

Съ bac. dysenteriae произведено всего три опыта, продолжительностью по три дня каждый. Результаты получились довольно согласные между собою; они представлены въ слѣдующей таблицѣ и картограммѣ.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.	Опытъ 3.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ . .	20	20	24
„ 2-хъ „ . .	10	5	9
„ 3-хъ „ . .	7	2	1

Діагр. 8

Bac. dysenteriae.



По даннымъ перваго опыта, за три дня bac. dysenteriae выдѣлилъ 37 миллигр. угольной кислоты; во второмъ опытѣ—27 миллигр. и въ третьемъ опытѣ 34 миллигр.

Если взять для сравненія bac. typhi, который по нѣкоторымъ своимъ морфологическимъ признакамъ и по росту на питательныхъ средахъ обнаруживаетъ, какъ извѣстно, сходство съ bac dysenteriae, то окажется, что характеръ выдѣленія угольной кислоты у того и другого микроорганизма представляетъ несомнѣнную и рѣзкую разницу, какъ въ относительномъ, такъ и въ абсолютномъ отношеніяхъ. У bac. typhi въ первые два дня наблюдается максимальное выдѣленіе угольной кислоты, послѣ чего количество это довольно рѣзко падаетъ, доходя до 35% этого максимальнаго количества; у bac. dysenteriae наибольшее количество угольной кислоты наблюдается лишь только въ одинъ первый день и уже черезъ сутки оно падаетъ до 37% первоначальнаго количества. Затѣмъ, сравнивая абсолютныя количества угольной кислоты, выдѣленной bac. typhi и bac. dysenteriae, оказывается, что первый микроорганизмъ продуцируетъ этого газа въ три раза больше, чѣмъ bac. dysenteriae (за три дня наблюденій).

9. Bac. typhi murium.

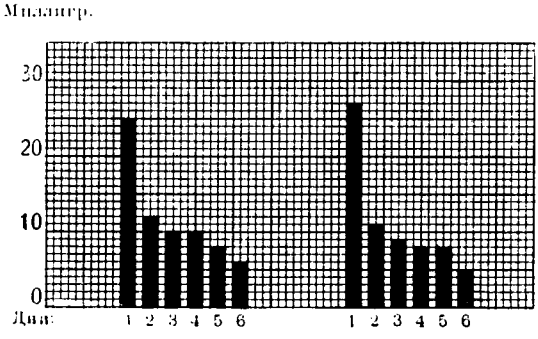
Произведено два опыта для опредѣленія количества угольной кислоты, продуцируемой bac. typhi murium; продолжительность каждаго опыта по шесть дней.

Результаты этихъ опытовъ видны изъ слѣдующихъ таблицъ.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ	25	27
„ 2-хъ „	12	11
„ 3-хъ „	10	9
„ 4-хъ „	10	8
„ 5-хъ „	8	8
„ 6-хъ „	6	5

Діагр. 9.

Bac. typhi murium.



Такимъ образомъ, за шесть дней въ первомъ опытѣ опредѣлено 71 миллигр. угольной кислоты, а во второмъ опытѣ 68 миллиграмъ.

Послѣ максимальнаго развитія угольной кислоты, наблюдающагося въ теченіе первыхъ сутокъ, на второй день наступаетъ уменьшеніе ея до 46% первоначальнаго количества; въ теченіе же всѣхъ дальнѣйшихъ дней опыта происходитъ весьма постепенное уменьшеніе продукціи угольной кислоты: даже на шестой день наблюденія количество ея составляетъ еще 75% количества, выдѣленнаго въ теченіе предшествующихъ сутокъ.

Для bac. typhi murium указанное постепенное уменьшеніе въ выдѣленіи угольной кислоты нужно считать довольно характерною

особенностью, какая не наблюдалась въ моихъ опытахъ у другихъ микроорганизмовъ.

10. Bac. pyocyaneus.

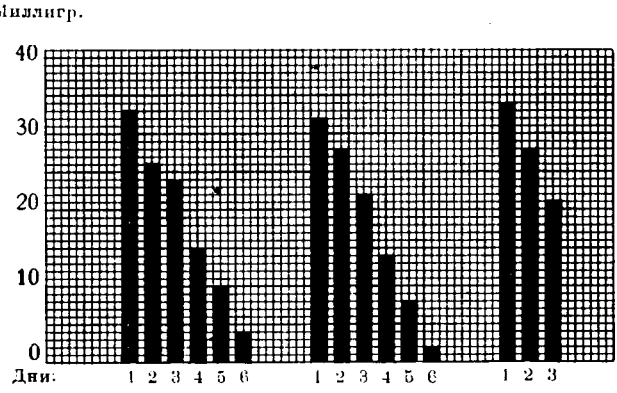
Съ bac. pyocyaneus произведено три опыта; два изъ нихъ продолжительностью по шести дней и одинъ продолжительностью три дня.

Результаты анализа видны изъ слѣдующихъ данныхъ.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.	Опытъ 3.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ . .	33	32	34
„ 2-хъ „ . .	26	28	28
„ 3-хъ „ . .	24	22	21
„ 4-хъ „ . .	15	14	—
„ 5-хъ „ . .	10	8	—
„ 6 хъ „ . .	4	2	—

Діагр. 10.

Bac. pyocyaneus.



За три первыхъ дня выдѣлено угольной кислоты: по даннымъ перваго опыта 83 миллигр., по даннымъ второго опыта 82 миллигр. и по даннымъ третьяго опыта—83 миллигр.; за всѣ же шесть дней наблюденія—въ первомъ опытѣ опредѣлено 112 миллиграмъ угольной кислоты, а во второмъ опытѣ—106 миллиграмъ.

Типъ выдѣленія угольной кислоты у bac. pyocyaneus характеризуется максимальнымъ развитіемъ ея въ теченіе первыхъ сутокъ роста и затѣмъ довольно постепеннымъ—со дня на день

уменьшеніемъ газа, которое можно наблюдать въ продолженіе шести дней опыта. Указанный характеръ выдѣленія угольной кислоты нѣсколько напоминаетъ типъ выдѣленія у v. cholerae as., но существенно отличается отъ этого послѣдняго по абсолютному количеству выдѣляемой углекислоты: v. cholerae as. продуцируетъ ея въ два раза больше, чѣмъ bac. pyocyaneus.

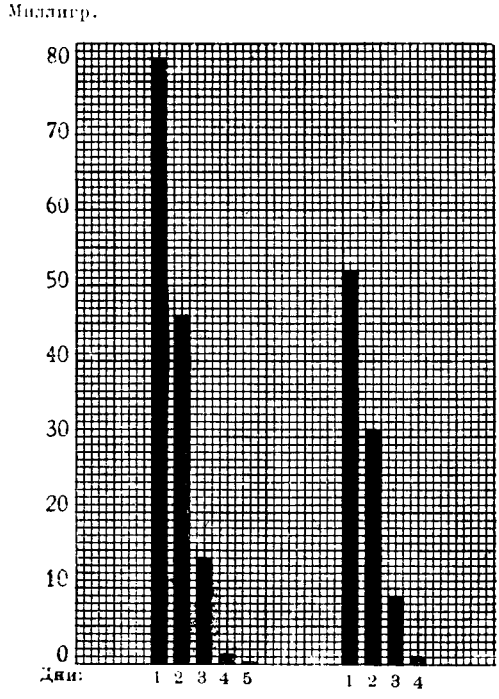
11. Bac. proteus vulgaris.

Съ этимъ видомъ микроорганизма произведено два опыта, одинъ продолжительностью пять дней, другой—четыре дня. Результаты опредѣленія угольной кислоты видны изъ слѣдующихъ данныхъ.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ теченіе 1-хъ сутокъ	80	52
„ 2-хъ „	46	31
„ 3-хъ „	14	9
„ 4-хъ „	1	1
„ 5-хъ „	0,5	—

Діагр. 11.

Bac. proteus vulgaris.



Общее количество угольной кислоты опредѣлено въ первомъ опытѣ за четыре дня 141 миллигр., во второмъ опытѣ—за тотъ же срокъ 93 миллигр.

Характерною особенностью bac. proteus vulg. по отношенію къ выдѣленію имъ угольной кислоты нужно считать максимальное развитіе газа въ теченіе первыхъ сутокъ роста; затѣмъ довольно рѣзкое паденіе въ продолженіе слѣдующихъ двухъ дней, благодаря чему уже къ четвертому дню наблюденія опредѣляется лишь минимальное количество угольной кислоты. Рѣзко бросающіяся въ глаза неодинаковыя абсолютныя количества угольной кислоты въ приведенныхъ двухъ опытахъ нужно объяснять, по всей вѣроятности, различнымъ количествомъ засѣянныхъ бактерій. Но, не смотря на разницу въ абсолютныхъ цифрахъ, относительныя количества угольной кислоты въ обоихъ опытахъ по отдѣльнымъ днямъ очень близко подходятъ другъ къ другу, согласно показывая такимъ образомъ охарактеризованный типъ выдѣленія угольной кислоты bac. proteus vulgaris.

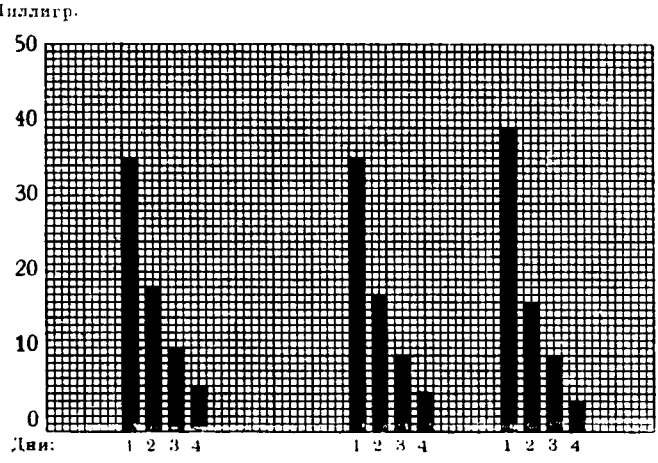
12. Bac. prodigiosus.

Съ bac. prodigiosus произведено три опыта, продолжительностью по четыре дня каждый.

Результаты анализа представляются въ слѣдующемъ видѣ.

Діагр. 12.

Bac. prodigiosus.



	Опытъ 1.	Опытъ 2.	Опытъ 3.
Въ продолженіе 1-хъ сутокъ .	36	36	40
„ 2-хъ „ .	19	18	17
„ 3-хъ „ .	11	10	10
„ 4-хъ „ .	6	5	4

Въ первомъ опытѣ за всѣ четыре дня опредѣлено такимъ образомъ 72 миллигр. угольной кислоты; во второмъ опытѣ за тотъ же срокъ—69 миллигр. и въ третьемъ опытѣ—71 миллиграмъ угольной кислоты.

Довольно согласные результаты трехъ приведенныхъ опытовъ съ bac. prodigiosus показываютъ, что наибольшее количество угольной кислоты выдѣляется этимъ микроорганизмомъ въ теченіе первыхъ сутокъ роста, а затѣмъ наступаетъ постепенное уменьшеніе въ выдѣленіи газа, причемъ въ каждый послѣдующій день опредѣляется его лишь около 50% того количества, какое продуцировалось за предшествующія сутки.

13. Staphylococcus pyogen. albus.

Произведено два опыта; первый продолжительностью—четыре дня, второй—три дня.

Результаты изслѣдованія угольной кислоты видны изъ слѣдующихъ данныхъ.

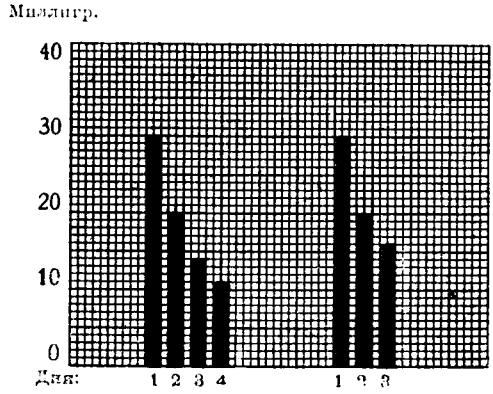
	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ продолженіе 1-хъ сутокъ . . .	30	30
„ 2-хъ „ . . .	20	20
„ 3-хъ „ . . .	14	16
„ 4-хъ „ . . .	11	—

Такимъ образомъ въ первомъ опытѣ за три дня наблюденій опредѣлено 64 миллигр. угольной кислоты, а во второмъ опытѣ за тотъ же срокъ—66 миллигр. углекислоты.

Въ первый день роста staphylococcus pyog. albus выдѣляетъ наибольшее количество угольной кислоты; въ послѣдующіе же дни количество это начинаетъ постепенно уменьшаться, давая еще въ теченіе четвертыхъ сутокъ роста около 37% количества углекислоты, выдѣленнаго въ началѣ опыта за первыя сутки.

Діагр. 13.

Staphylococcus pyogen. albus.



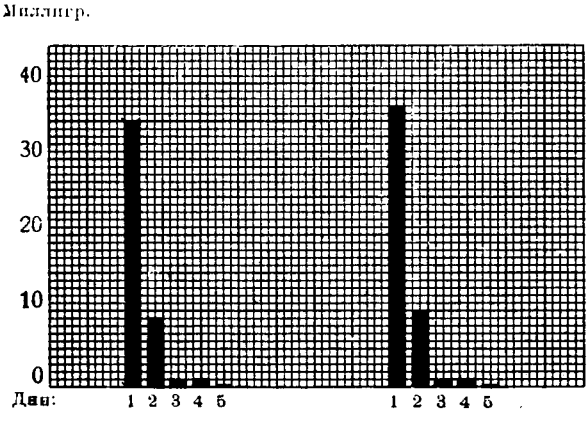
Въ иномъ видѣ представляется характеръ выдѣленія угольной кислоты у staphylococcus pyog. aureus, не смотря на большое сходство во многихъ признакахъ этого микроорганизма съ staphyloc. pyog. albus.

14. Staphylococcus pyogen. aureus.

Съ staphylococcus pyog. aur. произведено два опыта, продолжительностью по пяти дней каждый.

Діагр. 14.

Staphylococcus pyog. aureus.



Результаты опредѣленія угольной кислоты въ этихъ опытахъ видны также изъ слѣдующихъ данныхъ.

	Опытъ 1.	Опытъ 2.
Въ продолженіе 1-хъ сутокъ . . .	35	37
„ 2 хъ „ . . .	9	10
„ 3-хъ „ . . .	1	1
„ 4-хъ „ . . .	1	1
„ 5-хъ „ . . .	нѣтъ.	нѣтъ.

Въ первомъ опытѣ за все время наблюденія опредѣлено такимъ образомъ 46 миллигр. угольной кислоты, а во второмъ опытѣ—49 миллиграмъ.

Характерною особенностью даннаго микроорганизма въ отношеніи выдѣленія имъ угольной кислоты нужно считать максимальное развитіе газа въ теченіе первыхъ сутокъ роста а затѣмъ—рѣзкое паденіе количества углекислоты на второй и третій дни, въ силу чего уже черезъ двое сутокъ роста staphylococcus pyog. aureus выдѣляетъ минимальное количество угольной кислоты, а черезъ четыре дня продукція этого газа прекращается уже совсѣмъ.

Первый вопросъ, какой невольно напрашивается при разсматриваніи представленныхъ данныхъ относительно характера выдѣленія угольной кислоты у всѣхъ изслѣдованныхъ мною бактерій, долженъ сводиться къ тому, считать-ли этотъ установленный опытами типъ газоотдѣленія явленіемъ постояннымъ, опредѣленно характеризующимъ тотъ или другой видъ микроорганизмовъ, выражая такимъ образомъ ихъ субъективныя свойства и особенности или же полученныя данныя относительно выдѣленія углекислоты нужно оцѣнивать, какъ явленія болѣе или менѣе случайныя, не стоящія въ связи съ физіологическими свойствами изслѣдованныхъ бактерій?

Мнѣ думается, на подобный вопросъ можно отвѣтить лишь только въ такомъ направленіи, что въ показанныхъ выше типахъ выдѣленія угольной кислоты, всегда довольно согласно устанавливавшихся при повторныхъ анализахъ, слѣдуетъ видѣть выраженіе характерныхъ особенностей изслѣдованныхъ микроорганиз-

мовъ, ихъ специфическихъ свойствъ. Предполагать же какой либо случайный характеръ въ полученныхъ данныхъ нѣтъ никакихъ основаній.

Если теперь съ этой точки зрѣнія разсматривать указанные выше результаты опредѣленія угольной кислоты у изслѣдованныхъ видовъ бактерій, то можно будетъ сдѣлать нѣсколько не лишенныхъ интереса выводовъ.

Прежде всего установить какую-либо общую разницу въ характерѣ выдѣленія угольной кислоты патогенными и непатогенными микроорганизмами, повидимому, не представляется возможнымъ. Тѣ и другіе виды бактерій представляютъ въ этомъ дѣлѣ разнообразныя отношенія. Патогенный bac. dysenteriae выдѣляетъ замѣтно меньшее количество угольной кислоты сравнительно съ невиннымъ сапрофитомъ—bac. prodigiosus; но съ другой стороны, этотъ послѣдній выдѣляетъ меньше углекислоты, чѣмъ нѣкоторые патогенные микроорганизмы, какъ, напримѣръ, v. cholerae asiat., b. anthracis, b. typhi и др.

По даннымъ Scheurlen'a *), наибольшее количество этого газа выдѣляетъ bac. subtilis, bac. fluorescens liquefaciens и нѣкоторыя сарцины,—микроорганизмы непатогенные. Въ виду указанныхъ обстоятельствъ въ характерѣ выдѣленія угольной кислоты микроорганизмами можно установить только лишь индивидуальную разницу, свойственную каждому виду бактерій. Этотъ характеръ выдѣленія углекислоты и приводился мною выше при описаніи соотвѣтствующихъ отдѣльныхъ опытовъ.

Нельзя не отмѣтить затѣмъ довольно значительной разницы въ результатахъ выдѣленія углекислоты нѣкоторыми микроорганизмами, весьма близко стоящими другъ къ другу по своимъ морфологическимъ свойствамъ. Такъ, напримѣръ, одинъ холероподобный вибріонъ, выдѣленный въ Москвѣ (опытъ 7) и по абсолютному и по относительному количеству продуцируемой угольной кислоты весьма рѣзко отличается въ этомъ отношеніи отъ настоящаго холернаго вибріона (оп. 2).

Другіе изслѣдованные холероподобные вибріоны—v. Massaouha, v. Prior-Finkler, v. Metschnikovii (опыты 4, 5, 6)—сравнитель-

*) Scheurlen, Zur Kenntniss der Gasbildung insbesondere CO_2-produktion der Bakterien. „Internation. Beitr. z. inner. Mediz. Zum Geburstage v. E. Leyden". Bd. II, p. 203.

но съ vibr. cholerae as. (оп. 2) также даютъ замѣтную разницу въ характерѣ выдѣленія угольной кислоты; но особенно рѣзко эта разница абсолютно и относительно выступаетъ по сравненію съ v. Massaouha (оп. 4 и 2).

Наконецъ, подобную же разницу слѣдуетъ отмѣтить и въ характерѣ выдѣленія углекислоты у такихъ близко стоящихъ другъ къ другу микроорганизмовъ, какъ staphylococcus pyog. aureus и staphylococcus pyog. albus (оп. 13 и 14).

Если указанный типъ выдѣленія угольной кислоты у изслѣдованныхъ бактерій зависитъ дѣйствительно отъ ихъ субъективныхъ особенностей, то при искусственномъ измѣненіи, напр., вирулентности патогенныхъ микроорганизмовъ, несомнѣнно долженъ измѣняться у нихъ и характеръ выдѣленія углекислоты. Дальнѣйшіе опыты въ этомъ направленіи должны подтвердить правильность высказаннаго предположенія.

Изъ Бактеріологическаго Института Томскаго Университета.

КЪ УЧЕНІЮ

О ВЛІЯНІИ

НАРКОЗА ЭФИРОМЪ и ХЛОРОФОРМОМЪ

на бактерицидность крови и фагоцитозъ.

А. Н. Зиминъ,
и. д. ассистента хирургической факультетской клиники.

Томскъ.
Товарищество „Печатня С. П. Яковлева". Театральн. пер., соб. домъ № 12.
1908.

Моимъ дорогимъ родителямъ

посвящаю этотъ трудъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

		Стр.
I.	Фагоцитарная теорія иммунитета.	3
II.	Ученіе о бактеріеубивающемъ дѣйствіи крови	8
III.	Новѣйшія теоріи иммунитета: опсониновъ, бактеріотропиновъ и аггрессиновъ	12
IV.	Моменты, предрасполагающіе организмъ къ развитію инфекціи	15
V.	О колебаніи фагоцитоза при различныхъ условіяхъ на основаніи литературныхъ данныхъ	26
VI.	Собственные опыты съ фагоцитозомъ и выводы изъ нихъ .	30
VII.	О колебаніи бактерицидности крови по литературнымъ даннымъ	64
VIII.	Собственные опыты съ бактерицидностью сыворотки и оцѣнка полученныхъ данныхъ	71
IX.	Общее сопоставленіе данныхъ, полученныхъ при изслѣдованіи фагоцитоза и бактерицидности у наркотизированныхъ животныхъ. съ результатами изслѣдованія крови у нихъ же. . .	93
	Таблицы.	98
	Литература	105

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Наркозъ эфиромъ и хлороформомъ понижаетъ бактерицидную способность крови у кроликовъ по отношеніи къ тифозной палочкѣ.

2) При впрыскиваніи морскимъ свинкамъ въ полость живота культуры bac. protei vulg., реакція организма на это введеніе бактерій въ видѣ выхожденія въ брюшную полость моно—и полинуклеаровъ, а также захватываніе ими микроорганизмовъ идетъ у наркотизированныхъ болѣе вяло, чѣмъ у контрольныхъ.

3) Въ случаяхъ анкилоза послѣ протекшаго нагноенія нужно быть осторожнымъ съ brisement forcè и всѣми путями убѣдиться въ отсутствіи капсулированныхъ гнойныхъ очаговъ.

4) Послѣ приступа аппендицита, если нѣтъ какихъ-либо спеціальныхъ показаній, лучше выждать съ операціей около трехъ недѣль.

5) Ранняя резекція длинныхъ трубчатыхъ костей при остромъ остеоміэлитѣ, когда еще не опредѣлилась точно демаркаціонная линія омертвѣнія, даетъ хорошіе результаты, сокращая срокъ секвестраціи и прекращая тяжелое, истощающее организмъ, нагноеніе. Операція эта можетъ быть рекомендована для случаевъ, гдѣ не наступаетъ облегченія послѣ вскрытія поднакостничнаго нарыва и даже послѣ широкаго вскрытія пораженной кости.

6) У людей слабыхъ, истощенныхъ (въ особенности алкоголиковъ, сифилитиковъ, съ раковой кахексіей) кожные швы должны быть дольше оставляемы и такіе больные подлежатъ болѣе продолжительному постельному леченію въ виду возможности у нихъ расхожденія брюшной раны.

7) При инородныхъ подвижныхъ тѣлахъ въ дыхательныхъ путяхъ должна быть дѣлаема ранняя трахеотомія, хотя бы въ данное время паціентъ и не представлялъ угрожающихъ симптомовъ.

8) Статистическій методъ въ примѣненіи къ сравнительной оцѣнкѣ наркотическихъ средствъ, серьезности и надежности различныхъ оперативныхъ вмѣшательствъ рѣдко даетъ въ рукахъ различныхъ авторовъ тождественные результаты, а потому примѣненіе его требуетъ особенной осторожности и выводы, сдѣланные съ помощью этого метода, не могутъ быть принимаемы безъ дальнѣйшаго критическаго разбора.

Curriculum vitae.

Лекарь Алексѣй Николаевичъ Зиминъ, сынъ священника Рязанской губ., родился въ 1871 году. Среднее образованіе получилъ въ Рязанской Духовной Семинаріи, которую кончилъ въ 1890 году по первому разряду. Въ 1891 г. поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Томскаго Университета, который и окончилъ въ 1897 году лекаремъ съ отличіемъ (cum eximia laude). Послѣ окончанія курса 1 г. 8 мѣсяцевъ былъ на службѣ земскимъ врачемъ въ Рязанской губ. Съ 1-го августа 1899 г. зачисленъ штатнымъ ординаторомъ хирургической факультетской клиники. Какъ состоящій въ запасѣ чиновниковъ военно-медицинскаго вѣдомства, въ 1900 былъ взятъ на военную службу и завѣдывалъ Албазинскимъ этапнымъ лазаретомъ по январь мѣсяцъ 1901 г. За время своей ординаторской службы выдержалъ теоретическія, практическія и письменныя испытанія на степень доктора медицины. Въ 1902 г. по истеченіи трехъгодичнаго срока былъ отчисленъ отъ занимаемой должности и осенній семестръ этого года провелъ въ Петербургѣ, занимаясь въ хирургическихъ отдѣленіяхъ клиникъ и больницъ.

Съ 1903 по избранію состоитъ и. д. ассистента хирургической факультетской клиники. Въ 1904 г. вторично призванъ на военную службу, гдѣ былъ сначала назначенъ младшимъ ординаторомъ 18-го полеваго подвижнаго госпиталя, а потомъ старшимъ ординаторомъ 56-го; съ этими госпиталями провелъ всю русско-японскую войну. Имѣетъ слѣдующія печатныя работы:

1. Случай закрытія потери въ черепѣ накостнично-костнымъ лоскутомъ изъ больше-берцовой кости (по Seydel'ю). Врачъ 1900 г. № 40

2. Къ статистикѣ поврежденія аппарата, разгибающаго колѣно (два случая перелома чашки и два разрыва собственн. связки наколѣнника. Хирургія 1902 г.

3. Два случая разрыва рубца послѣ чревосѣченія. Русскій Врачъ 1903 г. № 38.

4. Къ казуистикѣ лѣченія слюнныхъ свищей. Хирургія 1903 г.

5. Острое нагноеніе послѣ brisement forcè. Сибирск. Врачебн. Вѣдомости 1903 № 14.

6. Одновременная перевязка arter. axillaris, venae axillar. et cephalicae. Сибирск. Врачебн. Вѣдом. 1903 № 20.

7. Случай риносклеромы. Сибирск. Врач. Вѣд. 1903 № 22.

8. Объ окоченѣніи сердечной мышцы. Русск. Врачъ 1904 № 9.

9. Ueber die Todenstarre des Herzmuskels. Centralbl. f. Physiol. Bd. XVIII № 4.

10. Изсѣченіе длинныхъ трубчатыхъ костей при остромъ остеоміэлитѣ. Русск. Врачъ 1904 № 30.

11. Смертная Казнь. Докладъ О-ву Практич. врачей. Сибирск. Вѣстникъ. 1905 г.

12. Къ казуистикѣ инородныхъ тѣлъ въ дыхательныхъ путяхъ. Сибирск. Врачебн. Вѣд. 1907 № 2.

13. Eine neue Methode der Gastroenterostomie. Arch. f. Klinisch. Chirurg. Bd. 82 1907 г.

14. Къ ученію о вліяніи хлороформа и эфира на бактерицидность крови и фагоцитозъ. Предварит. сообщеніе. Русск. Врачъ 1908 № 1.

15. Новый способъ наложенія желудочно-кишечнаго соустія. Русск. Вр. 1908 № 11.

16. Къ ученію о вліяніи наркоза эфиромъ и хлороформомъ на бактерицидность крови и фагоцитозъ. Извѣстія Импер. Томск. Унив. 1908 г. Послѣднюю работу представляетъ на соисканіе ученой степени доктора медицины.

Прошло полстолѣтія съ тѣхъ поръ, какъ были введены въ качествѣ анэстезирующихъ средствъ эфиръ и хлороформъ. За этотъ періодъ накопилось много изслѣдованій о вліяніи ихъ на животный организмъ. Но не смотря на обиліе литературнаго матеріала, далеко не всѣ стороны этого вліянія являются выясненными; такъ почти совершенно не затронутъ вопросъ о томъ, какъ отзывается хлороформированіе и эфиризированіе на функціональной дѣятельности различныхъ органовъ: печени, почекъ, сердца и пр., и, если это вліяніе есть, то какъ долго оно продолжается. Причина подобнаго явленія понятна, она лежитъ въ неразработанности самой методики такихъ изслѣдованій. Не затронутъ также вопросъ и о вліяніи эфира и хлороформа на защитительныя приспособленія организма, съ помощью которыхъ животныя борются съ возбудителями инфекціонныхъ болѣзней и выходятъ побѣдителями изъ борьбы съ ними.

Моя работа имѣетъ своею задачею хоть отчасти восполнить этотъ послѣдній недостатокъ. Я не могъ конечно охватить вопросъ во всей его полнотѣ; моя цѣль была болѣе скромная: прослѣдить вліяніе эфира и хлороформа лишь на бактерицидность крови и фагоцитозъ, какъ на такіе факторы, которые по современному ученію объ иммунитетѣ играютъ самую видную роль въ борьбѣ животнаго съ бактеріями.

I.

Фагоцитарная теорія иммунитета.

Наблюденіями и опытами установлено, что нѣкоторые животные классы являются невоспріимчивыми къ извѣстнымъ инфекціямъ, а среди воспріимчивыхъ отдѣльные представители этого вида часто находятъ въ себѣ силы справиться съ возникшимъ инфекціоннымъ заболѣваніемъ. Естественнымъ является вопросъ о тѣхъ средствахъ, которыми располагаетъ въ такихъ случаяхъ животный организмъ. Вопросъ этотъ сталъ предметомъ научныхъ изысканій, тонкихъ и остроумно поставленныхъ опытовъ послѣ того, какъ начало ослабѣвать увлеченіе открытіями возбудителей инфекціонныхъ болѣзней. Съ этими открытіями, такъ быстро слѣдовавшими одно за другимъ, казалось, что мы вплотную подошли къ рѣшенію вопроса о заразныхъ заболѣваніяхъ—по крайней мѣрѣ въ отношеніи ихъ возникновенія—и дѣло представлялось очень яснымъ: въ животный организмъ попали бактеріи и этого было уже достаточно для возникновенія заболѣванія.

Но очень скоро обнаружилось, что дѣло не такъ просто; здоровый организмъ сравнительно не рѣдко является мѣстомъ пребыванія многихъ вирулентныхъ микроорганизмовъ и это пребываніе тѣмъ не менѣе ничѣмъ особеннымъ не сказывается; такъ въ калѣ выздоровѣвшихъ отъ холеры находили вибріоновъ въ теченіи 48 дней, послѣ тифа палочки въ мочѣ могли быть найдены въ теченіи мѣсяцевъ, въ носовой слизи здоровыхъ людей находили пневмококковъ, въ полости рта дифтерійныя и даже туберкулезныя палочки, о стрептококкахъ, стафилококкахъ въ полости рта, на кожѣ, о кишечной палочкѣ въ кишечномъ каналѣ. я уже не говорю. Живой здоровый организмъ находитъ средства справиться съ этой невидимой тучей своихъ враговъ.

Углубляясь мыслью въ эту постоянную борьбу, пытливый умъ человѣка начинаетъ постепенно выяснять вопросъ о томъ, что защищаетъ организмъ отъ этой вѣчной опасности, что помогаетъ ему одолѣть микроорганизмовъ, когда они уже попали въ него и начали свою разрушительную работу. Накопляются постепенно наблюденія и опытныя данныя о томъ, какіе внѣшніе факторы помогаютъ организму, усиливая его защитительныя приспособленія и какіе мѣшаютъ, ослабляя ихъ. Въ по-

пыткахъ рѣшить эти вопросы наши свѣдѣнія все болѣе и болѣе пополнялись, создался цѣлый рядъ теорій объ иммунитетѣ, обобщавшихъ уже имѣвшіяся данныя, и эти теоріи сами въ свою очередь служили исходными пунктами для новыхъ опытовъ и новыхъ построеній.

Не считая возможнымъ приводить всѣ эти многочисленныя теоріи и разбираться въ нихъ, мы остановимся и при томъ настолько, насколько это нужно для того, чтобы ввести читателя въ кругъ нашихъ опытовъ, на ученіи о фагоцитозѣ и бактерицидномъ дѣйствіи соковъ организма, т. е., на тѣхъ сторонахъ иммунитета, вліяніе на которыя наркоза эфиромъ и хлороформомъ составляетъ предметъ этой работы.

Фагоцитарная теорія создана проф. И. И. Мечниковымъ; она нашла своихъ послѣдователей главнымъ образомъ среди французскихъ изслѣдователей, давшихъ и главную массу работъ по этому вопросу. Сводку всего ученія о фагоцитозѣ представляетъ работа его создателя: „Невосприимчивость въ инфекціонныхъ болѣзняхъ“[2], гдѣ шагъ за шагомъ, исторически излагается развитіе этой теоріи. Этой работой, монографіями Müller'a[1], Студенскаго[3], Dieudonné[4], Тарасевича[5], обзорами Мечникова[6] и Sauerbeck'a[7] въ Ergebn. der allgem. Pathol. за 1907 годъ я и буду пользоваться въ дальнѣйшемъ изложеніи.

Ученіе о фагоцитозѣ явилось какъ выводъ изъ наблюденій проф. И. И. Мечникова и его предшественниковъ—главн. обр. ботаниковъ и зоологовъ—надъ внутриклѣточнымъ перевариваніемъ у простѣйшихъ.

Инфузоріи, амёбы и другія корненожки обладаютъ способностію охватывать своею протоплазмою инородныя частицы; если эти частицы по своему химическому составу подходящи для питанія, то онѣ и перевариваются: перевариваніе происходитъ съ помощью особеннаго трипсиноподобнаго бродила въ кислой средѣ. кислотныя выдѣленія скопляются въ вакуоляхъ, которыми окружаются попавшія частички. Простѣйшія очень впечатлительны и охотно направляются туда, гдѣ онѣ своею протоплазмой чувствуютъ присутствіе годнаго для питанія матеріала: если представляется выборъ, то онѣ являются и разборчивыми въ своей пищѣ, захватывая одну и отказываясь отъ другой; присутствіе вредныхъ веществъ заставляетъ ихъ иногда убѣгать. У этихъ простѣйшихъ, стало быть, способность захватывать инородныя вещества играетъ главнымъ образомъ роль пищеварительнаго акта; главнымъ образомъ, но не исключительно, такъ какъ, благодаря этой способности, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ отстаиваютъ свое существованіе въ борьбѣ съ различными организованными врагами.

На высшихъ ступеняхъ животной лѣстницы внутриклѣточное перевариваніе пищи постепенно уступаетъ мѣсто пищеваренію секреторному. я говорю постепенно, такъ какъ есть животныя, у которыхъ мы тотъ и другой видъ пищеваренія встрѣчаемъ одновременно. Внутриклѣточное перевариваніе у высшихъ животныхъ не исчезаетъ совершенно, но оно

остается лишь у нѣкоторыхъ видовъ клѣтокъ и начинаетъ играть другую роль, несетъ другую функцію: захватывая микроорганизмы, различныя инородныя частицы, ядовитыя вещества, эти клѣтки защищаютъ организмъ хозяина; захватывая частички излившейся крови, частички атрофирующихся зачаточныхъ органовъ, онѣ также несутъ свои опредѣленныя функціи въ общей экономіи животнаго тѣла. Изученіе дѣятельности этихъ клѣтокъ, направленной къ защитѣ хозяина и составляетъ предметъ фагоцитарной теоріи.

Присутствіе микроорганизмовъ и различныхъ частичекъ, напр. индиго при извѣстныхъ экспериментахъ, внутри бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ было извѣстно сравнительно задолго до Мечникова, но этому факту или не придавали существеннаго значенія, или же давали невѣрное толкованіе. Говорили, что микроорганизмы, которыми иногда были набиты бѣлые шарики, находятъ въ нихъ благопріятную среду для размноженія и шарики, разнося этихъ носителей инфекціи, содѣйствуютъ распространенію (генерализаціи) болѣзни *). Отдѣльныя мнѣнія о томъ, что лейкоциты и другія клѣтки могли бы служить для защиты организма, были высказываемы, но такъ сказать между прочимъ; эти взгляды не только для остальныхъ изслѣдователей оставались неизвѣстными или маловѣроятными, но и сами авторы не придавали своимъ мнѣніямъ большого значенія и не развивали своихъ мыслей. Какъ стройное, цѣлое это ученіе было развито Мечниковымъ въ цѣломъ рядѣ работъ, начатыхъ изслѣдованіями на низшихъ животныхъ и законченныхъ на млекопитающихъ. Онъ „главнымъ образомъ старался развить ту мысль, что внутриклѣточное пищевареніе одноклѣточныхъ организмовъ и многихъ безпозвоночныхъ наслѣдственно передалось высшимъ животнымъ и сохранилось въ амебовидныхъ клѣткахъ мезодермическаго происхожденія. Послѣднія способны поглощать и переваривать разнообразные гистологическіе элементы, но онѣ могутъ примѣнить это свойство и къ разрушенію микробовъ“. (553 стр. работы № 2).

У высшихъ животныхъ только часть клѣтокъ способна къ фагоцитарной дѣятельности, эти клѣтки частью подвижны, частью неподвижны; къ первымъ относятся полиморфноядерные бѣлые кровяные шарики, большіе мононуклеары, блуждающія клѣтки соединительной ткани; ко вторымъ—эндотелій кровеносныхъ сосудовъ (особенно капилляровъ печени), эндотелій лимфатическихъ сосудовъ, эндотелій брюшины, клѣтки невроглія, нервныхъ оболочекъ, крупныя клѣтки селезеночной пульпы и лимфатическихъ железъ и пр. Многоядерныя клѣтки по преимуществу Мечниковъ называетъ микрофагами, большихъ лимфоцитовъ, одноядерныя

*) Послѣдній взглядъ впрочемъ находитъ нѣкоторое основаніе въ опытахъ проф. Павловскаго надъ зараженіемъ животныхъ туберкулезомъ чрезъ кишечникъ. Русск. Вр. 1907 г. № 14 и 15.

клѣтки—макрофагами; дѣленіе основано на томъ фактѣ, что клѣтки первой группы захватываютъ главнымъ образомъ микроорганизмы, клѣтки второй—болѣе крупныя частички, напр. красные шарики кровоизліяній, распадающіяся клѣтки и пр.

Ученіе Мечникова, появившееся въ 80 годахъ прошлаго столѣтія (первое сообщеніе сдѣлано имъ въ 83 году на Одесскомъ конгрессѣ медиковъ и естествоиспытателей) сначала было встрѣчено болѣе чѣмъ недовѣрчиво; казалось, что въ немъ слишкомъ много искуственности: клѣточнымъ элементамъ приписываются свойства чуть не разумныхъ существъ. Еще въ 96 году Листеръ въ одной своей рѣчи выразился такъ: „если въ патологіи была когда нибудь романтическая глава, то, конечно, это исторія фагоцитоза". Но неутомимые труды основателя фагоцитарной теоріи и его учениковъ постепенно заставили самыхъ ярыхъ противниковъ перемѣнить свое скептическое отношеніе къ этому ученію; выдвигаемыя же возраженія послужили лишь къ болѣе широкому и устойчивому обоснованію его.

Главное возраженіе, съ которымъ долго пришлось бороться, состояло въ слѣдующемъ: фагоциты пожираютъ не живыхъ, вирулентныхъ бактерій, а мертвыхъ или ослабленныхъ вліяніемъ другихъ защитительныхъ приспособленій организма; они являются, по картинному выраженію. могильщиками, которые имѣютъ дѣло съ трупами, а не съ живыми.

Трудами самого Мечникова, его учениковъ Mesnil'я, Трапезникова это возраженіе было устранено цѣлымъ рядомъ наблюденій и опытовъ. Было доказано, что нѣкоторые микроорганизмы, напр. палочки сибирской язвы, уже ставшіе добычею фагоцитовъ, всетаки въ теченіи извѣстнаго времени сохраняютъ свою заразительность; подтвержденіемъ послѣдняго служитъ тотъ фактъ, что съ помощью эксудата, гдѣ имѣлись только бактеріи, заключенныя въ бѣлыхъ шарикахъ, удавалось получить зараженіе новыхъ животныхъ; было доказано, что микроорганизмы, способные къ движенію (спириллы Сахарова), продолжаютъ двигаться нѣкоторое время и въ протоплазмѣ бѣлаго шарика, добычею котораго они стали.

Теперь посмотримъ, что дѣлается съ микроорганизмами внутри поглотившихъ ихъ клѣтокъ.

Микроорганизмы находятся или прямо въ протоплазмѣ клѣтокъ, или же окружены прозрачными вакуолями. Сначала внѣшній видъ бактерій, ихъ способность краситься извѣстными красками, даже способность къ движеніямъ остаются нетронутыми; черезъ нѣкоторое же время видъ ихъ измѣняется, на поверхности появляются неровности; бактеріи превращаются въ шарики или распадаются на зернышки, теряютъ способность краситься метиленовой синькой, иногда красятся эозиномъ; затѣмъ и эти зернышки постепенно пропадаютъ какъ бы растворяясь; перевариваніе бактерій, какъ показываютъ соотвѣтствующіе опыты съ микрохимиче-

скими реактивами, идетъ обычно въ кислой средѣ, этой кислотой по Kossel'ю [14] является нуклеиновая.

Чтобы докончить изложеніе фагоцитарной теоріи, намъ остается еще коснуться методики наблюденія фагоцитоза.

Первыя наблюденія проф. Мечникова сдѣланы были на нѣкоторыхъ прозрачныхъ и наиболѣе просто организованныхъ морскихъ животныхъ; ихъ можно было прямо по цѣлымъ часамъ наблюдать подъ микроскопомъ, причемъ поглощеніе этими животными организованныхъ и не организованныхъ частичекъ происходитъ непосредственно предъ глазами изслѣдователя. Наблюденія надъ обычными лабораторными животными (лягушки, морскія свинки, кролики, собаки), производятся различно. Морской свинкѣ вводятъ въ полость живота бактерійную эмульсію въ физіологическомъ растворѣ NaCl, бульонѣ, взвѣсь красныхъ кровяныхъ шариковъ (для какой цѣли лучше брать кровь птицъ, шарики которыхъ отличаются отъ шариковъ хозяина по присутствію въ нихъ ядра), можно вводить взвѣсь туши, киновари и пр.; по истеченіи опредѣленнаго времени изъ брюшной полости капиллярной пипеткой берутъ капельку эксудата и разсматриваютъ ее въ висячей каплѣ или на мазкахъ. Подробности объ этой техникѣ въ изложеніи собственныхъ опытовъ.

Всѣ указанныя взвѣси можно вводить въ другую серозную полость—плевральную, для чего удобнѣе пользоваться не свинками, а кроликами. Послѣднимъ вводятъ взвѣси и подъ кожу живота, спины, уха; получаемый эксудатъ изслѣдуется обычно. На собакахъ произведено было много опытовъ съ впрыскиваніемъ всѣхъ этихъ эмульсій въ кровь, причемъ изслѣдовалась какъ самая кровь съ ея форменными элементами, такъ и различные органы, въ которыхъ происходитъ отложеніе введеннаго матеріала: печень, селезенка, легкія и пр. У лягушекъ прекраснымъ мѣстомъ наблюденія фагоцитоза являются лимфатическіе мѣшки. Наконецъ можно поставить опыты и въ пробиркѣ (Wright); для этой цѣли бактерійную эмульсію приводятъ въ соприкосновеніе съ такъ или иначе полученными лейкоцитами и приготовленную такимъ образомъ смѣсь оставляютъ въ термостатѣ съ температурой тѣла животнаго на опредѣленное время, по истеченіи котораго дѣлаютъ препараты.

II.

Ученіе о бактеріеубивающемъ дѣйствіи крови.

Нѣсколько позднѣе фагопитарной теоріи было создано ученіе о второмъ защитительномъ приспособленіи организма противъ инфекціи, я имѣю въ виду теорію о бактеріеубивающемъ дѣйствіи соковъ организма.

Фактъ вреднаго дѣйствія крови на микроорганизмы былъ подмѣченъ еще въ 1872 г. Lewis'омъ и Cunningham'омъ[5], но до изслѣдованій Fodor'a[15], опубликованныхъ въ 85 и 87 годахъ, Nuttal'я[16], Nissen'a[17], Buchner'a[18—23], Czaplewski [25], Petruschky[26] и др. эти факты оставались неоцѣненными, а послѣ работъ упомянутыхъ авторовъ мы имѣли уже стройную, богатую наблюденіями и опытами теорію.

Fodor, экспериментируя съ кроликами, въ кровь которыхъ онъ вводилъ палочки сибирской язвы, подмѣтилъ, что кровь быстро освобождается отъ введенныхъ въ нее бактерій. У него естественно возникъ вопросъ, не лежитъ ли причина этого явленія во вредномъ дѣйствіи крови, какъ таковой, на палочки сибирской язвы? И дѣйствительно, засѣвая ими выпущенную и помѣщенную въ пробирки кровь, онъ могъ убѣдиться въ этомъ. Дальнѣйшіе опыты различныхъ авторовъ были распространены уже не только на кровь, но и на другія жидкости организма: сыворотку, humor aqueus, liquor pericardii, причемъ заражались онѣ различными микроорганизмами. Опытами этими было установлено: 1) бактерицидною способностію обладаютъ различныя органическія жидкости: дефибринированная кровь, сыворотка, глазная влага, жидкость сердечной сумки и пр.; 2) степень бактерицидности этихъ жидкостей организма у различныхъ животныхъ не одинакова; 3) бактерицидность по отношенію къ различнымъ микробамъ одной и той же и различныхъ сыворотокъ (опыты велись главнымъ обр. съ сыворотками) также далеко не одинакова; 4) при подогрѣваніи до 57^0—60^0 въ теченіи 30—60 минутъ это свойство сыворотки исчезаетъ, также вліяетъ и продолжительное—до нѣсколькихъ дней стояніе; 5) замораживаніе и оттаиваніе остается безъ вліянія; примѣсь разрушенныхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, пептона и другихъ питательныхъ веществъ ослабляетъ бактерицидность. Далѣе, сложными опытами, на которыхъ я не считаю возможнымъ останавливаться, было

доказано, что бактеріеубивающее дѣйствіе сыворотки обусловливается совмѣстнымъ дѣйствіемъ двухъ веществъ: одного, разрушающагося при нагрѣваніи до 55—57° въ теченіи $^1/_2$ часа, а также отъ дѣйствія свѣта, продолжительнаго стоянія;—другого, устойчиваго противъ дѣйствія этихъ моментовъ. Первое вещество было названо комплементомъ, алексиномъ, второе—амбоцепторомъ, сенсибилирующей субстанціей.

Ученіе о бактеріеубивающемъ дѣйствіи крови (resp. сыворотки) было создано главн. обр. нѣмецкими учеными, въ Германіи оно и нашло по преимуществу своихъ послѣдователей и защитниковъ.

Главное возраженіе, съ которымъ пришлось столкнуться защитникамъ этой гуморальной теоріи иммунитета, было выдвинуто французской школой во главѣ съ проф. Мечниковымъ; состоитъ оно въ слѣдующемъ. Бактерицидность наблюдается не въ циркулирующей, нормальной крови, а внѣ тѣла, при искусственныхъ условіяхъ, при которыхъ происходитъ массовое разрушеніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ; а это послѣднее обстоятельство ведетъ къ тому, что ферментъ, заключенный въ бѣлыхъ тѣльцахъ и служащій для перевариванія бактерій, выдѣляется во внѣ, гдѣ и обнаруживаетъ свое переваривающее (бактерицидное) дѣйствіе; по этому взгляду, стало быть, источникомъ бактерицидной силы являются погибшіе бѣлые кровяные шарики.

Связь бактерициднаго дѣйствія сыворотки съ наличностью бѣлыхъ тѣлецъ была признана и германскими изслѣдователями (особенно Buchner'омъ), но они считаютъ возможнымъ утверждать, что и живая, циркулирующая кровь обладаетъ этимъ свойствомъ внѣ зависимости отъ разрушенія бѣлыхъ шариковъ; „и такъ какъ всѣ жизненныя проявленія связаны въ конечной инстанціи съ клѣтками, то можно думать и здѣсь, что мы имѣемъ дѣло съ веществами связанными съ функціями клѣтокъ", послѣднія секернируютъ свой ферментъ въ соки организма при нормальныхъ условіяхъ, а не только при разрушеніи.

Къ доказательству этого обстоятельства и былъ направленъ цѣлый рядъ работъ; такъ мы имѣемъ работу проф. Лащенко[28]. Онъ прибавлялъ къ кровяной сывороткѣ собаки, которая сама по себѣ была не бактерицидна къ опредѣленнымъ микроорганизмамъ бѣлые шарики другого животнаго (напр. кролика); оказалось, этого было достаточно для того, чтобы сообщить сывороткѣ собаки отсутствовавшія въ ней бактерицидныя свойства; причемъ, что важно въ смыслѣ доказательности, бѣлые шарики остаются живыми и подвижными. Прибавленіе же ихъ къ раствору хлористаго натра такой крѣпости, который дѣйствуетъ на бѣлые шарики губительно, не сообщало ему бактерицидной силы. Аналогичные опыты принадлежатъ Tromsdorf'у[29]; онъ показалъ между прочимъ, что при промываніи, перемѣщеніи въ инактивированную сыворотку остается живыхъ бѣлыхъ шариковъ до 60—80%, что вообще эти клѣточные элементы

довольно устойчивы и даже 4—5 часовое пребываніе въ ледяномъ шкафу не убиваетъ ихъ.

Wassermann [120] въ доказательство лейкоцитарнаго происхожденія комплементовъ поставилъ нижеслѣдующіе опыты, причемъ онъ выходилъ изъ такихъ соображеній. Если бѣлые шарики содержатъ въ себѣ комплементы, то, вводя ихъ другому животному, мы должны получить образованіе антикомплементовъ, такъ какъ установлено, что впрыскиваніе извѣстныхъ веществъ ведетъ къ развитію въ организмѣ противотѣлъ. Wassermann вводилъ въ брюшную полость свинки хорошо промытые, отцентрифугированные бѣлые шарики кролика, полученные изъ алейронатнаго эксудата плевры; въ сывороткѣ такихъ свинокъ ему удалось вызвать образованіе антикомплемента противъ комплемента сыворотки кролика. Это обстоятельство онъ демонстрируетъ слѣдующимъ образомъ: сыворотка кролика растворяетъ красные шарики козы; послѣ же прибавленія къ ней сыворотки опытной свинки, содержащей антикомплементъ, это раствореніе или прекращается, или ослабѣваетъ.

Frédericq [30] вырѣзывалъ у лошади перевязанную и переполненную кровью вену, затѣмъ отрѣзокъ подвѣшивалъ, давая осѣсть бѣлымъ тѣльцамъ; полученная такимъ образомъ плазма при испытаніи была болѣе бактерицидна, чѣмъ сыворотка, на основаніи чего онъ приходитъ къ выводу о наличности цитазъ (или иначе бактерицидности) въ живой крови.

Чтобы приведенные эксперименты были доказательны, нужно было устранить постоянное возраженіе, состоящее въ томъ, что при всѣхъ этихъ манипуляціяхъ происходитъ массовое разрушеніе бѣлыхъ шариковъ; устранить же выдвигаемое возраженіе можно было, доказавъ устойчивость этихъ клѣточныхъ элементовъ. Послѣднее мы имѣемъ въ опытахъ Lambotte и Stiennon'a [30]. Они подвергали лейкоцитовъ, полученныхъ изъ плевритическаго эксудата кроликовъ, центрифугированію въ теченіи десяти минутъ: оказалось, что послѣ такой обработки лейкоциты сохраняютъ свою жизнь; обкладываніе трубокъ льдомъ во время центрифугированія также не убивало ихъ, послѣ 6—7 часового стоянія при t. 37° они были живы. Въ опытахъ указанныхъ авторовъ экстракты изъ бѣлыхъ шариковъ обладали не только не большей, но даже меньшей бактерицидной силой, чѣмъ выдѣленная сыворотка эксудата.

Послѣднее находитъ подтвержденіе въ работѣ Коршуна [63] изъ лабораторіи проф. Мечникова; тогда какъ экстракты изъ кроличьихъ лейкоцитовъ были рѣзко бактерицидны для тифозныхъ палочекъ, экстракты изъ лейкоцитовъ свинокъ обладали лишь слабымъ дѣйствіемъ. Бактерицидныя вещества въ экстрактахъ отличались отъ такихъ же въ сывороткахъ своею большею теплоустойчивостію. Ясное доказательство того, что бактерициднымъ свойствомъ обладаетъ живая кровь, Stern [31] видитъ въ томъ

фактѣ, что это свойство присуще многимъ жидкостямъ, берущимъ начало изъ крови и не свертывающимся въ теченіи опыта.

Въ настоящее время между представителями двухъ теорій иммунитета-гуморальной и целлюлярной нѣтъ уже прежней пропасти, а перекинуто нѣсколько мостиковъ. Мечниковъ въ 1907 году въ своемъ обзорѣ успѣховъ въ ученіи объ иммунитетѣ говоритъ: „хотя много вопросовъ не рѣшено, но теперь уже можно признать, что внѣклѣточное убиваніе микробовъ въ иммунномъ организмѣ не есть общее правило, но наблюдается лишь въ опредѣленныхъ случаяхъ, но и здѣсь рѣчь идетъ о фагоцитарныхъ субстанціяхъ, выдѣляемыхъ въ соки тѣла при поврежденіи лейкоцитовъ". Если позволительно провести аналогію между пищеварительными железами и бѣлыми шариками, то я могу сказать, что какъ для выдѣленія извѣстныхъ пищеварительныхъ ферментовъ вовсе не нужно, чтобы клѣтки сецернирующей железы погибали, точно также смерть не есть условіе выдѣленія, заключенныхъ въ лейкоцитахъ, бактерицидныхъ веществъ.

III.

Новѣйшія теоріи иммунитета: опсониновъ, бактеріотропиновъ и аггрессиновъ.

Въ настоящее время выдвинуты новыя теоріи иммунитета, которыя, хотя и не уничтожаютъ значенія фагоцитоза и не сводятъ роль бѣлыхъ шариковъ до степени могильщиковъ, но всетаки считаютъ ихъ дѣятельность возможной лишь при извѣстныхъ условіяхъ содѣйствія со стороны жидкихъ составныхъ частей крови и лимфы. Я разумѣю теоріи опсониновъ, бактеріотропиновъ и аггрессиновъ. Въ виду того, что эти теоріи мало извѣстны, а изложеніе ихъ необходимо для составленія себѣ понятія о современныхъ направленіяхъ въ ученіи объ иммунитетѣ, я позволю коротко на нихъ остановиться, хотя эти теоріи и не имѣютъ, можетъ быть, прямого отношенія къ моей темѣ.

Создателемъ первой теоріи—объ опсонинахъ является Wright *); онъ признаетъ значеніе лейкоцитовъ (какъ фагоцитовъ) въ дѣлѣ защиты организма отъ бактеріи; но для того, чтобы произошло захватываніе микроорганизмовъ бѣлыми шариками, Wright считаетъ необходимымъ и участіе сыворотки крови. Указанія на такое дѣйствіе сыворотки при нѣкоторыхъ условіяхъ мы находимъ еще въ работѣ Мечникова. Онъ нашелъ сыворотку, которая была лишена бактерицидной и антитоксической силы, но которая всетаки обладала предохранительными свойствами: послѣднія Мечниковъ поставилъ въ связь съ наличностію въ сывороткѣ особыхъ веществъ, дѣйствующихъ возбуждающимъ образомъ на фагоцитозъ. Вотъ эти наблюденія его и нѣкоторыхъ другихъ предшествовали открытію опсониновъ.

Wright въ своемъ трудѣ ставитъ вопросы: необходимо ли участіе жидкой составной части крови для проявленія фагоцитоза, или нѣтъ? если необходимо, то это вліяніе сыворотки распространяется ли на бѣлые шарики, или на бактеріи? Приводя въ соприкосновеніе кровяную сыворотку съ бактерійной взвѣсью и различнымъ образомъ комбинируя свою постановку опытовъ, Wright заключаетъ, что въ сывороткѣ есть особыя вещества, содѣйствующія фагоцитозу; вещества эти онъ назвалъ

*) Изложеніе этой теоріи, а также теоріи бактеріотропиновъ и аггрессиновъ сдѣлано по работамъ № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

опсонинами (opsono—дѣлаю съѣдобнымъ); дѣйствуютъ онѣ, какъ показываютъ опять таки соотвѣтствующіе опыты, не на лейкоцитовъ, а на бактеріи. Такъ, если лейкоцитовъ подвергнуть дѣйствію сыворотки, а затѣмъ тщательно промыть физіологическимъ растворомъ NaCl и привести въ соприкосновеніе съ бактеріями, то усиленія фагоцитоза не наступаетъ, но если тоже самое продѣлать съ бактеріями, то фагоцитозъ будетъ рѣзко выраженъ.

Сыворотка, предварительно подогрѣтая до 60—65° въ теченіи 10—15 минутъ, перестаетъ содѣйствовать фагоцитозу, опсонины, какъ нетеплоустойчивыя вещества при такомъ подогрѣваніи разрушаются; но это подогрѣваніе, если его произвести послѣ того, какъ сыворотка уже дѣйствовала на бактеріи, не помѣшаетъ проявиться рѣзко выраженному фагоцитозу. Когда вмѣсто бактеріи берутся зернышки кармина, то оказывается, что бѣлые шарики охотно захватываютъ ихъ и въ подогрѣтой сывороткѣ. Съ помощью опыта же Wright показалъ, что при иммунизаціи дѣло идетъ объ измѣненіи сыворотки, а не лейкоцитовъ: сочетаніе иммунной сыворотки съ лейкоцитами нормальнаго животнаго даетъ болѣе рѣзкій фагоцитозъ, чѣмъ наоборотъ—сочетаніе сыворотки нормальнаго животнаго съ иммунными лейкоцитами. Опсонины специфичны.

Ученіе объ опсонинахъ появилось лишь четыре года тому назадъ, оно нуждается еще въ болѣе широкомъ обоснованіи, развитіи и соглашеніи со старыми твердо установленными опытами и наблюденіями.

Годомъ позже (въ 1904 году) появилась новая теорія о бактеріотропинахъ, созданная Neufeld'омъ и Rimpau. Они нашли въ иммунной противъ стрептококковъ и стафилококковъ сывороткѣ особыя вещества, также дѣйствовавшія на бактеріи и облегчавшія фагоцитозъ по отношенію къ соотвѣтствующимъ бактеріямъ; въ нормальной сывороткѣ этихъ веществъ нѣтъ; назвали ихъ авторы бактеріотропинами, они достаточно теплоустойчивы. Ученіе это настолько не разработано, что даже самостоятельное существованіе бактеріотропиновъ многими изслѣдователями подвергается сомнѣнію.

Въ ученіи объ иммунитетѣ и инфекціи двѣ изложенныя теоріи—объ опсонинахъ и бактеріотропинахъ являются одной половиной ученія, именно первой; второй половиной (т. е. къ ученію объ инфекціи) является теорія объ аггрессинахъ, созданная Bail'емъ. Ея основныя положенія и опыты таковы: патогенные микроорганизмы противустоятъ защитительнымъ приспособленіямъ организма съ помощью выдѣленія особыхъ веществъ, названныхъ Bail'емъ аггрессинами; дѣйствіе ихъ распространяется не на весь организмъ,—они не ядовиты,—а лишь на лейкоцитовъ, на которыхъ они вліяютъ отрицательно хемотаксически. Образованіе аггрессиновъ идетъ тѣмъ энергичнѣе, чѣмъ болѣе бактеріи встрѣчаютъ препятствія своему росту, поэтому въ разводкахъ на искусственныхъ пи-

тательныхъ средахъ мы ихъ не найдемъ, или найдемъ очень мало, но ихъ много въ воспалительныхъ эксудатахъ у зараженныхъ животныхъ. Способностью выдѣлять аггрессины и опредѣляется вирулентность бактерій. Если взять такой эксудатъ съ аггрессинами, отдѣлить взвѣшенныхъ въ немъ бактеріи и впрыснуть его вмѣстѣ съ несмертельной дозой какой-либо культуры другому животному, то оно погибнетъ (первый основной опытъ Bail'я). Если же животному впрыснуть одинъ аггрессинъ, то развивается иммунитетъ и сыворотка обработанныхъ такимъ образомъ животныхъ можетъ сообщить другимъ пассивный иммунитетъ (второй основной опытъ Bail'я).

IV

Моменты, предрасполагающіе организмъ къ развитію инфекціи.

Въ предшествовавшихъ главахъ мною изложено кратко, насколько это нужно для нашихъ цѣлей, ученіе о фагоцитозѣ и бактерицидности крови, а также и примыкающія къ нимъ новѣйшія теоріи иммунитета. Теперь мы перейдемъ къ вопросу о томъ, какъ различные факторы и въ частности интересующія насъ анэстезирующія средства вліяютъ на возникновеніе и теченіе инфекцій у животныхъ? какъ эти ослабляющіе сопротивляемость организма моменты вліяютъ на бактерицидное свойство крови и фагоцитозъ?

Открытія возбудителей инфекціонныхъ болѣзней, такъ быстро слѣдовавшія одно за другимъ съ начала восьмидесятыхъ годовъ, казалось, просто и ясно рѣшали вопросъ о возникновеніи заразныхъ болѣзней: все сводилось къ попаданію въ животный организмъ инфекціоннаго начала. Но очень скоро обнаружилось, что условія здѣсь болѣе сложныя. Постепенная разработка вопроса свела эти условія возникновенія заразныхъ болѣзней къ тремъ группамъ. Для инфекціи необходимы: 1) наличность микроорганизмовъ извѣстной вирулентности и въ достаточномъ количествѣ; 2) извѣстное общее состояніе подвергнувшагося зараженію животнаго организма и 3) опредѣленная совокупность внѣшнихъ условій. Только при сочетаніи данныхъ всѣхъ трехъ группъ возникаетъ заболѣваніе; въ организмѣ могутъ быть вирулентныя бактеріи, но если общее состояніе его хорошо, то заболѣваніе можетъ и не возникнуть; оно происходитъ, стоитъ лишь ослабѣть организму подъ вліяніемъ усталости, охлажденія, голоданія, психическихъ воздѣйствій, отравленія алкоголемъ, наркоза и пр., микроорганизмы берутъ силу надъ ослабѣвшими животными.

Фактъ вреднаго вліянія на здоровье внѣшнихъ условій слишкомъ хорошо извѣстенъ; извѣстно, что $^0/_0$ заболѣванія заразными болѣзнями людей, живущихъ при хорошей гигіенической обстановкѣ, значительно ниже. Опыты на животныхъ съ производствомъ инфекцій при различныхъ условіяхъ даютъ цѣлый рядъ согласныхъ и интересныхъ данныхъ.

Еще въ 1878 году Pasteur указалъ на такой фактъ: если курицу, которая при нормальныхъ условіяхъ является невоспріимчивой къ зараженію сибирской язвой, охладить, помѣстивъ ее привязанной къ дощечкѣ

въ холодную воду, то животное заболѣваетъ этой болѣзнью. Послѣ Pasteur'a опытовъ въ этомъ направленіи сдѣлано было очень много, ослабляющими сопротивляемость организма моментами выбирались различные факторы, и эксперименты велись съ различными микроорганизмами. Подробное собираніе литературнаго матеріала въ этомъ вопросѣ я считаю излишнимъ, приведу лишь болѣе выдающееся.

Охлажденіе, какъ средство понижающее сопротивляемость организма, изучалъ Lipari [32] (1888 г.) и нашелъ, что охлажденныя животныя легче подвергаются зараженію пневмококками, чѣмъ нормальныя-контрольныя.

К. Э. Вагнеръ, [33] ставившій опыты съ вліяніемъ этого фактора на куръ въ лабораторіи Мечникова (1889) далъ слѣдующія наблюденія: куры, привитыя сибирской язвой и сидѣвшія въ холодной водѣ, погибали отъ инфекціи; сидѣвшія въ водѣ безъ прививокъ и привитыя и оставленныя на свободѣ оставались живы. Подъ вліяніемъ охлажденія, говоритъ авторъ, въ организмѣ или происходитъ такое химическое измѣненіе тканей, что онѣ становятся удобными для развитія бактерій, или же исчезаетъ что-то, что мѣшало развитію ихъ. Этимъ чѣмъ-то по автору является ослабленіе воспалительной реакціи на мѣстѣ прививки, а вмѣстѣ съ этимъ и фагоцитоза. Понижая температуру у своихъ опытныхъ животныхъ антипириномъ, Вагнеръ наблюдалъ то же самое, но въ менѣе рѣзкой формѣ; еще менѣе рѣзкое вліяніе на воспаленіе и фагоцитозъ даетъ введеніе хлораля и безъ всякаго результата куры переносятъ мало ядовитый для нихъ морфій.

Charrin[34] (1889) въ монографіи о заболѣваніяхъ. вызываемыхъ bac. pyocyaneus и его продуктами у голубей, кроликовъ. свинокъ, лягушекъ сообщаетъ, что погруженіе свинокъ въ ванну t^0 въ 10^0 на 3-4 мин. ускоряетъ болѣзненный процессъ; ванна въ 45^0 напротивъ замедляетъ его. Перерѣзка n. ischiadici у большинства животныхъ ускоряетъ теченіе болѣзни.

Rovighi [35] (1890) инфецировалъ кроликовъ мокротой; часть ихъ оставлялъ при обычныхъ условіяхъ, какъ контрольныхъ, часть держалъ въ тепловомъ шкафу при t^0 37-42^0 и часть охлаждалъ, выставляя остриженными на холодный воздухъ. Оказалось, что у согрѣваемыхъ инфекція развивается медленнѣе, эксудатъ получается болѣе богатый и концентрированный, чѣмъ у контрольныхъ: напротивъ искуственно охлаждаемые умирали скорѣе, чѣмъ прочіе. Голуби, невосприимчивые къ инфекціи мокротой погибаютъ при такого рода зараженіи, если присоединить къ нему охлажденіе. Подобные же результаты получены Rovighi на кроликахъ и свинкахъ, при зараженіи ихъ сибирской язвой. Авторъ высказываетъ взглядъ, что эмиграція бѣлыхъ шариковъ повышеніемъ температуры ускоряется. Аналогичныя данныя получены Трапезниковымъ[36] (1891) при опытахъ съ сибирской язвой надъ охлажденными животными.

Въ работѣ Краюшкина[37] (1897) о дѣйствіи фиксированнаго яда бѣшенства при подкожномъ введеніи его имѣются данныя о вліяніи охлажденія на заражевіе собакъ бѣшенствомъ; вотъ его нѣкоторые выводы, интересные для насъ: a) осторожное введеніе фиксированнаго яда бѣшенства въ подкожную клѣтчатку свинокъ, кроликовъ, собакъ безъ ранения другихъ тканей, низводитъ до minimum'а заразительность этого яда; b) неполное голоданіе, а равно однократная, хотя и значительная потеря крови у кроликовъ и собакъ не оказываетъ вліянія на дѣйствіе фиксированнаго яда при введеніи его подъ кожу; c) охлажденіе тѣла способствуетъ заболѣванію собакъ бѣшенствомъ при томъ же способѣ зараженія.

Неблагопріятное вліяніе охлажденія, какъ фактора ослабляющаго сопротивляемость организма противъ инфекціи отмѣчаютъ Fischl и Lode.

Fischl[38] (1897) работалъ на кроликахъ, которыхъ онъ заражалъ пневмококками колеблющейся вирулентности; оказалось, охлажденныя животныя погибали, тогда какъ контрольныя или выживали, или погибали медленнѣе.

Lode[39] (1897) для своихъ опытовъ взялъ морскихъ свинокъ, куръ, бѣлыхъ крысъ и мышей,—но опыты на послѣднихъ ему не удались. Пониженіе температуры производилось такимъ образомъ, что животныя стриглись или брились, погружались въ ванну въ 37° и выставлялись на сквознякъ, авторъ между прочимъ отмѣчаетъ, что и простое обриваніе было достаточно для этой цѣли. Выводъ, къ которому онъ пришелъ таковъ: охлажденныя морскія свинки погибаютъ легче и скорѣе контрольныхъ при зараженіи чрезъ вдыханіе и подкожное впрыскиваніе пневмо-бактерій, Staphyl. pyog. aur., зараженіи холернымъ вибріономъ per os, зараженіи туберкулезной мокротой при распыленіи ея. Кстати приведу одно интересное его наблюденіе, что если охлажденныхъ свинокъ потомъ одѣть, то это одѣваніе мѣшаетъ обычному ходу инфекціи у такихъ животныхъ. Подобные же результаты получены авторомъ и на охлаждаемыхъ бѣлыхъ крысахъ при зараженіи ихъ сибирской язвой.

Среди многихъ другихъ изслѣдователей, согласно свидѣтельствующихъ о неблагопріятномъ вліяніи охлажденія на возникновеніе и теченіе заразныхъ болѣзней, мы имѣемъ лишь одного, который не могъ подмѣтить этого; я имѣю въ виду проф. Павловскаго[40] (1900), заражавшаго морскихъ свинокъ стафилококкомъ; его охлажденныя животныя выживали такъ же долго, какъ контрольныя, но у первыхъ микроорганизмы всетаки сохранялись во внутреннихъ органахъ долѣе, чѣмъ у вторыхъ.

Наблюденія повседневной жизни учатъ, что рядомъ съ охлажденіемъ (простудой), какъ факторомъ ослабляющимъ сопротивляемость организма противъ заразы, нужно поставить голоданіе; и мы имѣемъ рядъ работъ, гдѣ значеніе этого момента изучалось въ опытахъ на животныхъ.

Gibier [36] (1882) неблагопріятное вліяніе голоданія подмѣтилъ при своихъ опытахъ на охлажденныхъ лягушкахъ, зараженныхъ сибирской язвой. Canalis и Morpurgo [41] (1890) показали, что голуби при продолжительномъ голоданіи становятся воспріимчивыми къ сибирской язвѣ, но до 8—9 дней ихъ усиленнымъ питаніемъ еще удается спасти. Куры труднѣе теряютъ свой иммунитетъ подъ вліяніемъ голода и только предварительное 3—7 дневное лишеніе пищи ведетъ къ смертельному заболѣванію; бѣлыхъ же крысъ голоданіемъ совершенно нельзя сдѣлать воспріимчивыми къ сибирской язвѣ.

Gärtner [42] (1890), изучавшій главнымъ образомъ вліяніе кровопусканія на зараженіе стафилококкомъ, видѣлъ болѣе быстрое развитіе гнойниковъ при гидреміи, явившейся какъ слѣдствіе лишенія твердой пищи.

Preyss [43] (1891), занимавшійся вопросомъ о зараженіи туберкулезомъ морскихъ свинокъ чрезъ вдыханіе распыленной разведенной мокроты чахоточныхъ больныхъ, на одной части своихъ животныхъ поставилъ опыты съ вліяніемъ на зараженіе предрасполагающихъ моментовъ; таковыми онъ выбралъ: вдыханіе металлической пыли и недостаточное питаніе; животныя у него получали $^1/_3$—$^1/_2$ нормальнаго количества корма и теряли до $^1/_5$ въ вѣсѣ, эффектъ этотъ авторъ усиливалъ введеніемъ флоридзина. Оказалось, что у такихъ животныхъ получается болѣе распространенное заболѣваніе легкихъ и бронхіальныхъ железъ, на другихъ же органахъ вліяніе этихъ моментовъ не отражается.

Павловскій въ ранѣе цитированной работѣ не подмѣтилъ и для голоданія, какъ и для охлажденія, вліяніе его на теченіе инфекціи; но онъ и тутъ всетаки отмѣчаетъ, что у голодавшихъ животныхъ можно получить колоніи микроорганизмовъ изъ внутреннихъ органовъ чрезъ такой срокъ (15 дней), чрезъ который у контрольныхъ эти органы являлись стерильными.

Повидимому, болѣе энергично, чѣмъ лишеніе пищи, дѣйствуетъ лишеніе животныхъ воды; въ опытахъ Pernice и Alessi [45] (1891) собаки, голуби, куры подвергались смертельному заболѣванію сибирской язвой при этихъ условіяхъ; причину повышенной чувствительности своихъ опытныхъ животныхъ къ зараженію, авторы видятъ, съ одной стороны, въ уменьшенной секреціи, замедленномъ выдѣленіи бактерій и ихъ ядовъ, съ другой—въ качественныхъ измѣненіяхъ крови при недостаточномъ подвозѣ воды. Эти данныя относительно собакъ находятъ подтвержденія въ опытахъ Mya [3].

Вредное вліяніе утомленія на теченіе инфекціонныхъ процессовъ констатировали Charrin и Roger [46] (1890). Ихъ опыты произведены на крысахъ, которыхъ они утомляли бѣганіемъ въ вертящемся барабанѣ. Кролики и морскія свинки для этой цѣли оказались не подходящими, такъ какъ съ ними при этихъ условіяхъ дѣлается головокруженіе и они

впадаютъ въ коллапсъ. У авторовъ изъ восьми опытныхъ крысъ, зараженныхъ ослабленной культурой сибирской язвы и подвергнутыхъ бѣганію въ вертящемся барабанѣ, погибло 7 въ теченіи одного—трехъ дней, контрольныя были всѣ живы; тоже получилось и при зараженіи симптоматическимъ карбункуломъ: всѣ 6 зараженныхъ и утомленныхъ бѣганіемъ умерли въ теченіи 24—30 часовъ, 5 контрольныхъ остались живы.

Какъ въ отвѣтъ на ученіе о простудѣ явился рядъ опытовъ съ зараженіемъ охлажденныхъ животныхъ, такъ въ отвѣтъ на запросы въ ученіи о лихорадкѣ получилась серія изслѣдованій надъ животными перегрѣтыми; ставились вопросы: полезно ли лихорадочное повышеніе температуры, или нѣтъ? и отсюда второй—нужно съ нимъ бороться, или нѣтъ? Въ этомъ отношеніи мы имѣемъ между прочимъ опыты Petruschky[26] (1888) надъ лягушками, сопротивляемость которыхъ противъ сибирской язвы при повышеніи 1^0 до 25—30^0 исчезаетъ. Въ объясненіи этого факта авторъ несогласенъ съ Мечниковымъ, утверждающимъ, что причина гибели тепловыхъ лягушекъ заключается въ парализованіи дѣятельности бѣлыхъ шариковъ ядомъ бациллъ.

Повышеніемъ окружающей температуры до 33—35^0 плюсъ насыщеніе воздуха водяными парами Fermi и Salsano[48] (1892) добились увеличенія предрасположенія къ птичьему туберкулезу у мышей и морскихъ свинокъ.

Въ послѣднее время за вредное вліяніе повышенія температуры высказывается Баранкѣева[19] (1907); она производила его тепловымъ уколомъ по Aronsohn'y и могла констатировать появленіе стафилококка въ крови. Ея кролики при такихъ условіяхъ теряли свой иммунитетъ къ пневмобациллу Friedländer'a и при впрыскиваніи слабой въ отношеніи вирулентности разводки бѣлаго стафилококка у такихъ кроликовъ шансы организма въ борьбѣ съ заразой не усиливались.

Но на ряду съ этимъ взглядомъ мы встрѣчаемъ другой, по которому повышеніе температуры оказываетъ благотворное вліяніе на теченіе инфекціонныхъ заболѣваній. Вальтеръ[47] (1890) отмѣчаетъ, что кролики, искусственно нагрѣваемые въ тепловомъ шкафу, дольше живутъ при зараженіи, чѣмъ контрольные. Спустя 14 часовъ по зараженіи искусственное нагрѣваніе уже безсильно помочь организму въ борьбѣ. Аналогичныя наблюденія сдѣланы Engelhardt'омъ[31], у котораго опытные кролики при зараженіи Staph. pyogen. aur. выживали дольше сравнительно съ контрольными, Rovighi[32], Filehne[33]. Dochmann[34], Hildebrandt[35] могли отмѣтить такое же вліяніе повышенія температуры на теченіе отравленія животныхъ ядами.

Loewy и Richter[36] (1896) кроликамъ, у которыхъ повышеніе температуры производилось мозговымъ уколомъ, прививали пневмокок-

ковъ, куриную холеру, свиную краснуху, впрыскивали дифтерійный ядъ. Во всѣхъ случаяхъ повышеніе температуры дѣйствовало благопріятно на борьбу организма съ инфекціей, ни одно опытное животное не умерло раньше контрольнаго, нѣкоторые даже перенесли, смертельную для контрольныхъ животныхъ, дозу. Такимъ образомъ мы видимъ, что согласіе во взглядахъ на значеніе повышенія температуры въ этомъ отношеніи не достигнуто.

Алкоголь—это несчастіе человѣчества, сказывающееся не только на потребляющихъ его, но и на потомствѣ, былъ также предметомъ многихъ изслѣдованій, стремившихся выяснить его вліяніе на возникновеніе и теченіе инфекціонныхъ болѣзней; вопросъ тѣмъ болѣе важный, что врачи въ громадномъ большинствѣ случаевъ широко примѣняютъ алкоголь у постели больного.

Опыты согласно свидѣтельствуютъ, что большія дозы алкоголя понижаютъ сопротивляемость организма къ заразнымъ болѣзнямъ. Platania[57] (1889) съ помощью его дѣлалъ взрослыхъ собакъ чувствительными къ сибирской язвѣ, а Thomas[58] (1893) видѣлъ смертельно протекавшее зараженіе у алкоголизированныхъ кроликовъ (6—12 к. с. алкоголя, разведеннаго въ 4—5 разъ водой) при впрыскиваніи имъ дозы культуры холернаго вибріона въ 6—7 разъ меньше той, которая потребна для той же цѣли у контрольныхъ.

Delearde [59] (1897) изучалъ вопросъ, какъ протекаетъ иммунизація противъ бѣшенства, столбняка, сибирской язвы у кроликовъ, которые ежедневно получали 6—10 к. с. 45% водки. Оказалось слѣдующее: кролики, иммунизированные къ бѣшенству, чрезъ такую дачу алкоголя не теряютъ свой иммунитетъ; одновременно иммунизируемые и алкоголизируемые не пріобрѣтаютъ его; предварительная алкоголизація не мѣшаетъ дѣлу; при столбнякѣ дачею алкоголя можно помѣшать полученію иммунитета и лишить уже пріобрѣтеннаго. Авторъ приводитъ одинъ случай, имѣющій по своей отчетливости характеръ опыта: пьяница 30 лѣтъ укушенъ въ руку собакой съ ясно выраженными явленіями бѣшенства и 13 лѣтъ дѣвочка той же собакой въ лицо. Оба одновременно лѣчились, дѣвочка осталась жива, потаторъ, пившій и во время прививокъ, умеръ отъ бѣшенства.

Интересны наблюденія Wurtz'a и Hudelo[60] (1895), которые при своихъ опытахъ на кроликахъ замѣтили, что при дачѣ животнымъ алкоголя кишечные микроорганизмы проходятъ чрезъ кишечную стѣнку, появляются въ крови, полости живота,—данныя аналогичны полученнымъ Баранкѣевой при нагрѣваніи и Burdach'омъ при охлажденіи.

Въ 1900 г. объ алкоголѣ, его вліяніи на теченіе инфекціи выпустилъ работу Laitinen; онъ приходитъ къ такому выводу: „алкоголь при всѣхъ обстоятельствахъ обнаруживаетъ ясное и большею частью прямо значи-

тельное увеличеніе чувствительности къ искусственной инфекціи"; опыты автора поставлены на собакахъ, кроликахъ, свинкахъ, курахъ, голубяхъ съ сибиреязвенными, туберкулезными бациллами, дифтерійнымъ токсиномъ.

Но всѣмъ упомянутымъ авторамъ M. Gruber[62] (1901) дѣлаетъ упрекъ, что ими брались прямо громадныя дозы спирта, которыя, если ихъ перевести на вѣсъ человѣка, достигнутъ до литра абслолютнаго алкоголя. Самому Gruber'у, при его опытахъ впрыскиванія смертельной дозы мертвой культуры bacil. prodigiosus въ брюшную полость свинокъ, удавалось большими дозами алкоголя продлить жизнь и двухъ животныхъ спасти. Малыя терапевтическія дозы испытывалъ Goldberg[63] (1901) на голубяхъ, заражаемыхъ сибирской язвой и приходитъ къ выводу, что незначительныя дозы не обнаруживаютъ существеннаго терапевтическаго дѣйствія, а между тѣмъ хроническое отравленіе ими понижаетъ естественный иммунитетъ голубей. По отношеніи къ морскимъ свинкамъ въ томъ же родѣ высказывается проф. Павловскій.

Совсѣмъ недавно (1907 г.) появилась о томъ же самомъ работа проф. Laitinen'a[64]. Онъ употреблялъ только дозы 0,1 к. с. алкоголя на сутки и кило вѣса животнаго, что приблизительно соотвѣтсвуетъ стакану пива для взрослаго человѣка. Для опыта было взято 40 шт. кроликовъ и 30 морскихъ свинокъ; половина животныхъ служила для контроля, послѣднія получали одновременно съ опытными столько чистой воды, сколько тѣ алкоголя въ 10% разведенія; животныя были подъ опытомъ до нѣсколькихъ (8) мѣсяцевъ. Общіе выводы этихъ кропотливыхъ изслѣдованій таковы: красные кровяные шарики кроликовъ, получавшихъ такія минимальныя дозы спирта, становятся болѣе доступными для гемолиза бычачьей сывороткой. Опытныя морскія свинки скорѣе погибаютъ при впрыскиваніи имъ дифтерійнаго токсина и эта пониженная сопротивляемость остается долгое время послѣ прекращенія дачи алкоголя. Опытные кролики оказались менѣе устойчивыми противъ, случайно появившейся въ лабораторіи автора, кроличьей чумы: ихъ погибло 65% противъ 45% контрольныхъ. Далѣе, кролики и особенно морскія свинки, получавшіе алкоголь, чаще, чѣмъ контрольные, рожаютъ мертвыхъ или нежизнеспособныхъ дѣтей. Молодое потомство опытныхъ животныхъ менѣе вѣсомъ и хуже развивается.

Кромѣ перечисленныхъ, ослабляющихъ сопротивляемость организма, моментовъ изслѣдовались другіе, какъ напр. вдыханіе различныхъ газовъ. Kisskalt[66] (1904) поставилъ опыты на кроликахъ съ вдыханіемъ паровъ сѣрной кислоты и инфекціей туберкулезными бациллами. Оказалось, что у дышавшихъ парами сѣрной кислоты туберкулезъ развивался быстрѣе, чѣмъ у контрольныхъ. Причина вреднаго дѣйствія паровъ не

установлена; можетъ быть, нарушается фагоцитозъ, можетъ быть,—ферментативное дѣйствіе соковъ на бактеріи.

Еще ранѣе этого автора проф. E. Mattei[67] (1897) опубликовалъ свою обширную экспериментательную работу о вредномъ вліяніи на теченіе инфекціонныхъ процессовъ вдыханія газовъ. Опыты его поставлены на свинкахъ, кроликахъ, голубяхъ и курахъ; испытывалось дѣйствіе одного изъ четырехъ газовъ: CO, CO_2, SH_2 и S_2C; животныя подвергались ихъ вліянію до появленія признаковъ заболѣванія, обычно 3-5 разъ въ день, продолжительностію minimum отъ 2 до 5 мин. и какъ maximum отъ 1 часу до 2-хъ. Возбудителями инфекціи брались: сибиреязвенная палочка, кишечная, тифозная, микроорганизмы куриной холеры, шумящей гангрены, холерный вибріонъ, диплококкъ Френкеля. Общіе выводы проф. Mattei слѣдующіе: 1) инфекція у хронически (отъ 5 до 35 дней) отравляемыхъ животныхъ протекаетъ быстрѣе; 2) такія животныя погибаютъ и отъ ослабленной инфекціи, отъ которой контрольныя оправляются; 3) нечувствительныя или мало чувствительныя къ инфекціи животныя при вдыханіи различныхъ газовъ теряютъ свою сопротивляемость; 4) большая чувствительность къ инфекціи у воспріимчивыхъ и потеря сопротивляемости у невоспріимчивыхъ стоитъ въ пропорціональномъ отношеніи къ продолжительности отдѣльныхъ ингаляцій, массѣ вдыхаемыхъ газовъ и продолжительности эксперимента; 5) причина ослабляющаго дѣйствія газовъ заключается во вліяніи ихъ на общее состояніе организма: питаніе, обмѣнъ веществъ и пр.

Разъ бѣлый шарикъ является по теоріи фагоцитоза борцомъ за благополучіе своего хозяина, то было бы интересно посмотрѣть, какъ текутъ инфекціонныя заболѣванія, когда этого войска въ крови больше или меньше нормальнаго, т. е. поизслѣдовать въ этомъ отношеніи вліяніе лейкоцитоза и гиполейкоцитоза; вопросъ для насъ тѣмъ болѣе интересный, что, какъ мы увидимъ ниже, наркозъ хлороформомъ и отчасти эфиромъ вызываетъ очень замѣтное увеличеніе бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ.

На основаніи литературныхъ данныхъ, которыя можно найти въ диссертаціи Крайзмана[68] (1898), можно опредѣленно высказаться за благотворное вліяніе лейкоцитоза на теченіе заразныхъ болѣзней. Я только приведу очень интересныя въ этомъ отношеніи наблюденія изъ клиники покойнаго проф. Mikulicz'a, сдѣланныя Renner'омъ[69] (1906). Онъ для того, что-бы повысить сопротивляемость организма противъ возможной инфекціи при оперативномъ вмѣшательствѣ, производилъ искуственный лейкоцитозъ впрыскиваніемъ за 6—20 часовъ до операціи особаго разствора, гдѣ дѣйствующимъ началомъ являлась нуклеиновая кислота. Количество бѣлыхъ тѣлецъ повышалось на 118%. Поразительны полученные результаты: смертность при такихъ условіяхъ отъ операціи (изсѣченіе желудка, кишечныя соустія и пр.) пала съ 25,5% до 9,3%.

До извѣстной степени въ связи съ фагоцитарной теоріей былъ поставленъ для рѣшенія вопросъ о теченіи заразныхъ болѣзней у спленектомированныхъ животныхъ и въ немъ до сихъ поръ, повидимому, согласія не получено. Изъ многихъ работъ сошлюсь только на двѣ. Мельниковъ—Разведенковъ [70] (1895), работавшій на кроликахъ съ сибирской язвой, на основаніи обзора литературнаго матеріала и своихъ собственныхъ опытовъ приходитъ къ такому заключенію. Опытныя животныя скорѣе заболѣваютъ и легче погибаютъ, чѣмъ контрольныя, находящіяся при такихъ же условіяхъ; они являются болѣе чувствительными къ инфекціи; причины этого заключаются съ одной стороны, въ дѣйствіи операціи, какъ таковой, и въ тѣхъ измѣненіяхъ организма, которыя производитъ удаленіе селезенки, съ другой. Сама селезенка въ борьбѣ съ микроорганизмами роли не играетъ.

Тремя годами позже появилась работа двухъ авторовъ Blumreich'a и Jacoby[71]. Опыты ихъ были поставлены исключительно надъ свинками; полученные результаты во многомъ стоятъ особнякомъ. Обезселезеночныя животныя не хуже нормальныхъ переносятъ дифтерійную, сибиреязвенную инфекціи, значительно лучше холерную, синегнойную; тогда какъ изъ 27 нормальныхъ свинокъ въ послѣднемъ случаѣ умерло 21, изъ 32 опытныхъ только 5. Отношеніе къ синегнойному, дифтерійному токсинамъ у обѣихъ группъ животныхъ одинаково. Затѣмъ авторами констатировано увеличеніе бактерицидной силы крови, числа лейкоцитовъ у обезселезеночныхъ; съ послѣднимъ явленіемъ они ставятъ въ причинную связь повышенную сопротивляемость организма и увеличеніе бактерицидности.

Оставляя въ сторонѣ опыты съ искусственными и не имѣющими ничего соотвѣтствующаго въ обычной жизни моментами, какъ напр., выщипываніе перьевъ (London, Lode), впрыскиваніе въ вены воды, угольнаго порошка и пр., мы перейдемъ къ изложенію данныхъ, полученныхъ при изученіи вліянія различныхъ ядовъ и въ частности наркотическихъ средствъ на сопротивляемость организма.

Gottstein[72] (1890) заражалъ естественно иммунныхъ животныхъ соотвѣтственными микроорганизмами и затѣмъ имъ иньецировалъ вещества, разрушающія красные кровяные шарики; оказалось, что такія животныя погибли, получавшія же или только бактеріи, или только ядъ, оставались живы; такъ заражались куриной холерой морскія свинки при впрыскиваніи гидрацетина. Интересны слѣдующіе опыты автора: были взяты три свинки и на брюхѣ у нихъ сдѣланы линейные разрѣзы кожи длиной около $1^1/_2$ сант., свинки не заражались, а лишь безъ перевязки помѣщались въ ихъ обычномъ грязномъ помѣщеніи. Послѣ надрѣза одной свинки введено 0,1 пирогаллола, другой 0,02 гидрацетина, третья оставлена для

контроля; у послѣдней рана зажила первымъ натяженіемъ, обѣ другія получили распространенную флегмону.

Въ этомъ же родѣ мы имѣемъ опыты Муа и Sanarelli[73] (1891), они экспериментировали съ голубями, сѣрыми и бѣлыми крысами, свинками и собаками, которыхъ инфецировали сибирской язвой, пневмококками. Результаты, полученные ими, таковы; 1) кроверазрушающія вещества —они брали ацетилъ-фенилъ-гидрацинъ—въ состояніи у животныхъ, обладающихъ относительной степенью иммунитета, ускорять инфекціонный процессъ и благопріятствовать его началу; 2) у животныхъ, имѣющихъ привиллегію на высокую степень иммунитета, этого не бываетъ.

Изъ другихъ веществъ, вліяющихъ на сопротивляемость организма, я остановлюсь на тѣхъ, которые близко примыкаютъ по своему дѣйствію къ спеціально наркотическимъ средствамъ. Въ 89 г. Platania[57] изслѣдовалъ вліяніе кураре на сопротивляемость лягушекъ сибиреязвенной инфекціи; у такихъ лягушекъ бациллы быстро размножались, попадали въ кровяной токъ; процессъ зараженія шелъ еще быстрѣе, если животнымъ одновременно вводился и хлоралъ-гидратъ, который лягушки переносятъ вообще плохо. Съ помощью хлораля можно сдѣлать доступными той же инфекціи и голубей. Авторъ подмѣтилъ, что собаки, также невосприимчивыя къ сибирской язвѣ при нормальныхъ условіяхъ, погибаютъ отъ нея, если это зараженіе производится въ алкогольномъ или эфирномъ наркозѣ.

Вагнеръ въ цитированной уже работѣ для пониженія сопротивляемости куръ противъ сибирской язвы кромѣ охлажденія пользовался морфіемъ, результатовъ положительныхъ не получилъ; не получилъ ихъ и съ хлоралемъ, что онъ объясняетъ рѣзкою его ядовитостью. Съ хлоралъ-гидратомъ мы находимъ опыты у Snel'я (1903) на морскихъ свинкахъ, которымъ онъ иньецировалъ сибиреязвенную культуру чрезъ канюлю, вставленную между голосовыми связками. Опытныя животныя у него погибли, контрольныя остались живы. Съ помощью опія Koch[76] (1885) дѣлалъ морскихъ свинокъ чувствительными къ холерной инфекціи, а Георгіевскій[77] (1899) къ введенію культуры bac. pyocyaneus.

Наркозъ хлороформомъ и эфиромъ, какъ моментъ ослабляющій сопротивляемость организма, былъ предметомъ немногихъ работъ. Первый, кажется, Platania (1889) подвергъ его экспериментальной разработкѣ, его опыты на эфиризированныхъ собакахъ, заражаемыхъ сибирской язвой, я уже приводилъ выше. Klein и Coxwell[78] (1892) подвергали лягушекъ и крысъ смѣшанному наркозу эфиромъ и хлороформомъ; наркозъ продолжался немного минутъ и во время него животныя заражались сибирской язвой; при такихъ условіяхъ они теряли свой иммунитетъ и погибали отъ инфекціи, тогда какъ животныя—свидѣтели оставались живы. Если постановку опыта измѣнить такимъ образомъ, что прививку сдѣлать часъ

или болѣе спустя послѣ наркоза, то животныя остаются живы; стало быть, измѣненія, вызываемыя наркозомъ, быстро исчезаютъ.

Вредное вліяніе наркоза на теченіе инфекціи отмѣчаетъ также Bunge[79] (1898) при своихъ опытахъ на мышахъ, морскихъ свинкахъ, кроликахъ, которымъ онъ прививалъ стрептококковъ или дифтерійныхъ бациллъ: опытныя животныя погибали у него быстрѣе контрольныхъ.

Въ 1903 г. появилась работа Snel'я Immunität und Narkose; вліяніе наркоза на иммунитетъ авторъ подвергъ экспериментальной разработкѣ на свинкахъ, которымъ онъ впрыскивалъ сибиреязвенную культуру въ трахею чрезъ канюлю, вставленную между голосовыми связками. Свинки эфиризировались, хлороформировались и оставлялись безъ наркоза. Выводы автора: 1) короткій наркозъ (одинъ опытъ съ десяти-минутнымъ наркозомъ) не уничтожаетъ бактерицидную силу легкихъ: впрыснутыя бактеріи погибаютъ, не производя вреда; 2) время инфекціоннаго процесса укорачивается съ удлиненіемъ наркоза; 3) исчезнувшее бактеріеубивающее дѣйствіе послѣ прекращенія наркоза опять быстро возстанавливается; 4) наркозъ, произведенный чрезъ часъ послѣ инфекціи, не оказываетъ вліянія на нее. Эти положенія выведены Snel'емъ изъ шести опытовъ съ эфиромъ и пяти съ хлороформомъ. Ослабленіемъ бактерицидности легкихъ онъ считаетъ возможнымъ объяснить послѣопераціонныя пневмоніи.

Rubin[81] (1904) испытывалъ вліяніе эфира и хлороформа при подкожномъ введеніи ихъ животнымъ, которыя потомъ вмѣстѣ съ контрольными заражались стрептококками или пневмококками. Оказывается у первыхъ заболѣваніе протекаетъ болѣе неблагопріятно. Вотъ все, что мною найдено о вліяніи эфира и хлороформа на возникновеніе и теченіе инфекціонныхъ процессовъ.

V.

О колебаніи фагоцитоза при различныхъ условіяхъ на основаніи литературныхъ данныхъ.

Подведемъ итоги собранному литературному матеріалу. Наблюдающему уму человѣка жизнь дала цѣлый рядъ фактовъ, свидѣтельствовавшихъ о вредномъ, ослабляющемъ устойчивость организма, вліяніи очень многихъ агентовъ. Простуда, голоданіе, опьяненіе, утомленіе и пр. совершенно основательно очень часто фигурируютъ, какъ причины извѣстныхъ заболѣваній. Этимъ наблюденіямъ статистика дала твердую основу, а затѣмъ, для выясненія вопроса пришелъ на помощь опытъ; и мы видѣли, что почти всѣ тѣ моменты, съ которыми приходится сталкиваться въ повседневной жизни, были изслѣдованы авторами съ помощью эксперимента. Данныя получены въ общемъ однородныя и результатъ ихъ можетъ быть формулированъ такимъ образомъ: подъ вліяніемъ очень различныхъ факторовъ, какъ то: охлажденіе (простуда), голоданіе, утомленіе, опьяненіе, отравленіе различными газами, ядами и пр., организмъ слабѣетъ и становится доступнымъ такой инфекціи, къ которой при нормальныхъ условіяхъ онъ или совсѣмъ остается безразличнымъ, или по крайней мѣрѣ переноситъ ее легче. Среди этихъ моментовъ испытаны были и интересующіе насъ эфиръ и хлороформъ, которые обнаружили такое же дѣйствіе.

Первыя работы не задавались цѣлью выяснить вопросъ, въ чемъ же собственно лежитъ причина подмѣченныхъ явленій, онѣ довольствовались пока констатированіемъ фактовъ. Но съ накопленіемъ ихъ, съ углубленіемъ ученія объ иммунитетѣ, вопросъ этотъ естественно долженъ былъ возникнуть. А такъ какъ защитительныя приспособленія организма по настоящимъ воззрѣніямъ заключаются, главнымъ образомъ, въ двухъ факторахъ: фагоцитарной дѣятельности клѣтокъ и бактеріеубивающемъ дѣйствіи соковъ организма, то на нихъ и останавливалось прежде всего вниманіе изслѣдователей этой стороны ученія объ инфекціонныхъ болѣзняхъ, хотя были, правда, работы, захватывавшія и другіе факторы: способность сыворотки агглютинировать, содѣйствовать поглощенію бактеріи фагоцитами и пр., но такихъ работъ мало. Моя работа имѣетъ своею задачею пролить нѣкоторый свѣтъ на дѣйствіе наркотическихъ средствъ—эфира и хлороформа на фагоцитозъ

и бактерицидность сыворотки крови, поэтому мы естественно снова должны вернуться къ литературнымъ даннымъ и посмотрѣть, что уже сдѣлано въ этомъ направленіи; часть работъ будетъ уже цитированная, такъ какъ многіе изслѣдователи, касаясь вопроса о предрасполагающихъ къ заболѣванію моментахъ, одновременно разбирали вопросъ и о причинахъ этого вліянія.

Когда говорилось о значеніи охлажденія въ дѣлѣ возникновенія и теченія инфекціонныхъ болѣзней, то мы приводили работу Вагнера; въ ней авторъ отмѣчаетъ, что у куръ, температура которыхъ была искусственно понижена погруженіемъ въ холодную воду или антипириномъ, фагоцитозъ былъ также рѣзко пониженъ сравнительно съ нормальными животными. По даннымъ Трапезникова [82] (1891) у лягушекъ, подвергнутыхъ вреднымъ вліяніямъ, внутри фагоцитовъ начинаютъ разрастаться захваченныя ими споры сибирской язвы.

Подобное же мы находимъ у Sanarelli [83] (1893); онъ иммунизировалъ морскихъ свинокъ противъ Мечниковскаго вибріона и у такихъ животныхъ съ помощью охлажденія ослаблялъ или даже совершенно уничтожалъ дѣятельность фагоцитовъ.

Klein и Coxwell въ уже приведенныхъ опытахъ надъ лягушками, которыя подъ вліяніемъ наркоза теряли свой иммунитетъ къ сибирской язвѣ, сдѣлали наблюденіе, что лейкоциты лимфы и крови, взятые у животныхъ во время наркоза и разсматриваемые на подогрѣтомъ столикѣ, не обнаруживали какого либо отклоненія въ амебовидныхъ движеніяхъ. Изъ этого они дѣлаютъ заключеніе, что, стало быть, причина потери иммунитета лягушками лежитъ не въ ослабленіи фагоцитоза, а вѣроятнѣе всего въ химическихъ измѣненіяхъ, которыя приводятъ къ уничтоженію нормально существующаго бактеріеубивающаго свойства крови и лимфы.

Интересны результаты работы П. Борисова [84] (1894) о вліяніи хлороформа на кровь, гдѣ онъ задается вопросомъ, какъ вліяетъ наркозъ на бѣлый кровяной шарикъ въ его фагоцитарной дѣятельности? Для рѣшенія поставленнаго вопроса Борисовъ воспользовался опытами Вериго[85] (1892). Послѣдній вводилъ животнымъ въ кровь мертвую или живую культуру бактеріи, эмульсію кармина, и наблюдалъ рѣзкое обѣднѣніе крови бѣлыми шариками. Причина подмѣченнаго явленія заключается въ томъ, что лейкоциты, захвативъ введенныя въ кровь частицы—организованныя и неорганизованныя, переносятъ ихъ въ различные органы, главнымъ образомъ въ печень, и сами остаются тамъ. Борисовъ продѣлалъ такого же рода опыты съ наркотизированными животными и пришелъ къ заключенію, что этотъ процессъ течетъ у нихъ также и это, по его мнѣнію, служитъ доказательствомъ того, что наркозъ функцію бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ не нарушаетъ.

Къ другимъ результатамъ пришелъ Поповъ (1895) при аналогичныхъ опытахъ, поставленныхъ на основаніи работы Медвѣдева [110] (1893). Послѣдній,

вводя въ кровь пептонъ, наблюдалъ рѣзкое обѣднѣніе ея лейкоцитами, продолжавшееся не менѣе двухъ часовъ. Причину подмѣченнаго явленія авторъ видитъ также въ томъ, что введенный пептонъ выводится изъ крови въ органы при помощи бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ (Вериго, Борисовъ). Эту работу лейкоциты у хлороформированныхъ животныхъ, по даннымъ Попова, выполняютъ болѣе вяло и медленно, чѣмъ у контрольныхъ.

Вліяніе опійнаго наркоза въ этомъ отношеніи изучалъ Cantacuzène[118] (1898) и Георгіевскій[77] (1899). У перваго постановка опытовъ была слѣдующая: подъ кожу уха свинокъ, вакцинированныхъ противъ холеры, вводятся капиллярныя трубочки съ эмульсіей вибріоновъ. Одно животное наркотизируется введеніемъ опійной настойки въ количествѣ 1 к. с. на 200 гр. вѣса, причемъ наркозъ получается продолжительностію отъ 2 до 4 часовъ. Оказывается, что у контрольныхъ свинокъ чрезъ два часа въ трубочкѣ имѣется цѣлая пробочка изъ лейкоцитовъ толщиною въ 2 милл., у наркотизированныхъ не было тамъ ни одного бѣлаго шарика. Чрезъ 4 часа у первыхъ пробочка достигаетъ толщины 4-хъ милл., у вторыхъ все остается по старому. Чрезъ 6 часовъ трубочка наркотизированныхъ уже содержитъ немного лейкоцитовъ и съ этого времени наполненіе ея идетъ быстро. Кромѣ того Cantacuzène иммунизировалъ морскихъ свинокъ противъ холернаго вибріона и получилъ отъ нихъ предохранительную сыворотку; затѣмъ бралъ свѣжихъ животныхъ, наркотизировалъ ихъ опіемъ и прививалъ одновременно и культуру и специфическую сыворотку. Значительное большинство такихъ животныхъ погибло, эмиграція лейкоцитовъ въ брюшную полость была замедлена, хотя лейкоциты еще поглощали вибріоновъ, подвергнувшихся зернистому перерожденію подъ вліяніемъ серума, но отказывались воспринимать сохранившихся. Спустя болѣе или менѣе продолжительное время бѣлые шарики оправляются и начинаютъ энергично бороться съ микробами, но это не помогаетъ дѣлу и ослабленный организмъ погибаетъ.

Аналогичныя данныя получены и Георгіевскимъ; онъ изучалъ механизмъ иммунитета противъ сине-гнойной палочки и, желая доказать выдающуюся при этомъ роль бѣлыхъ шариковъ съ ихъ фагоцитарною способностью, впрыскивалъ морскимъ свинкамъ опійную настойку также въ количествѣ 1,0 на 200,0 вѣса животнаго. При такихъ условіяхъ фагоцитарная реакція менѣе выражена, бактеріи у опытныхъ животныхъ долгое время остаются внѣ клѣтокъ, размножаются и, несмотря на то, что чрезъ 4—5 часовъ онѣ всетаки становятся добычею лейкоцитовъ, животныя погибаютъ. Т. о. опій замедляетъ діапедезъ, замедляетъ и фагоцитозъ.

Къ подобному же выводу приходятъ Massart и Bordet[50] относительно вліянія хлорала, который, по ихъ мнѣнію, анэстезируетъ бѣлые шарики и „дѣлаетъ ихъ неспособными нестись на встрѣчу микробамъ“. Кро-

ликъ у нихъ въ теченіи четырехъ часовъ получалъ 2,0 хлорала; въ полость живота ему вводилась капиллярная трубочка съ экстрактомъ изъ мускуловъ кролика, убитаго симптоматическимъ карбункуломъ. Черезъ восемь часовъ она не содержала лейкоцитовъ.

Нарушеніе фагоцитоза при подкожномъ введеніи алкоголя, эфира и хлороформа у кроликовъ отмѣчаетъ Rubin[81].

Теченіе фагоцитарнаго процесса при нѣкоторыхъ вредныхъ внѣшнихъ условіяхъ изучалъ Trommsdorff[36]. Его опыты опубликованы въ 1906 г., произведены на морскихъ свинкахъ, которымъ онъ въ полость живота вводилъ красные кровяные шарики курицы. Свинки предварительно подвергались дѣйствію различныхъ вредностей: охлажденію, голоданію, утомленію, кровопусканію, дачѣ алкоголя. Оказалось, что первые три фактора рѣзко вліяютъ на выхожденіе лейкоцитовъ (макрофаговъ) въ брюшную полость, ихъ фагоцитарную способность и внѣклѣточное раствореніе впрыснутыхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, вліяютъ въ смыслѣ пониженія или даже уничтоженія этихъ явленій. Вліяніе кровопусканія, дачи алкоголя авторъ подмѣтить не могъ. Для устраненія возможнаго возраженія, что въ этихъ случаяхъ ослабленной реакціи организма идетъ дѣло о предсмертныхъ явленіяхъ, Trommsdorff указываетъ, что нѣкоторыя опытныя животныя оправились, а не погибли. Причиной не выхожденія лейкоцитовъ, или уменьшеннаго выхожденія авторъ считаетъ параличъ двигательной способности ихъ.

Вотъ все наиболѣе существенное объ ослабленіи фагоцитоза подъ вліяніемъ различныхъ моментовъ. Подводя итоги приведенному литературному матеріалу по отношеніи къ эфиру и хлороформу, мы видимъ слѣдующее: опыты Platania на собакахъ съ сибирской язвой, Klein'a и Coxwell'я на лягушкахъ и крысахъ съ тѣмъ же самымъ микроорганизмомъ, Bunge на мышахъ, свинкахъ и кроликахъ со стрептококкомъ и дифтеріинымъ бацилломъ, Snel'я на свинкахъ съ сибирской язвой, Rubin'a на кроликахъ со стрептококкомъ и пневмококкомъ согласно свидѣтельствуютъ, что наркозъ, вызванный упомянутыми средствами, является моментомъ, предрасполагающимъ къ возникновенію или болѣе тяжелому теченію инфекціонныхъ процессовъ. О вліяніи его на фагоцитарную дѣятельность клѣтокъ мы не знаемъ спеціальныхъ работъ, а между тѣми, гдѣ этотъ вопросъ затрагивается, согласія нѣтъ: Борисовъ, Klein и Coxwell не подмѣтили нарушенія этой способности. Поповъ же и Rubin его констатировали, хотя впрочемъ опыты послѣдняго едва-ли могутъ идти въ счетъ, такъ какъ наркотическія средства вводились подъ кожу.

VI.

Собственные опыты съ фагоцитозомъ и выводы изъ нихъ.

Теперь перейду къ своимъ опытамъ съ фагоцитозомъ. Несмотря на всю кажущуюся простоту нижеописываемой техники, у меня ушло не мало времени на то, чтобы овладѣть ею и приступить къ опытамъ. Опытными животными были исключительно морскія свинки. Для наркоза я пользовался, употребляемыми въ теченіи многихъ лѣтъ въ хирургической факультетской клиникѣ, эфиромъ и хлороформомъ фабрики Schering'a. Маска для наркоза была мною сдѣлана изъ куска картона, который былъ сложенъ цилиндромъ съ такимъ расчетомъ, чтобы онъ плотно охватывалъ мордочку животнаго; на одномъ свободномъ концѣ маски накладывалась въ четыре слоя марля, на нее и приливался по каплямъ эфиръ или хлороформъ. Наркозъ велся въ лабораторіи при обычной температурѣ (14-16°R) и обстановкѣ. Чтобы во время него не происходило охлажденія животнаго, оно укладывалось на сложенное въ нѣсколько слоевъ полотенце.

Животныя довольно быстро (чрезъ 2-3 минуты) засыпали и положенныя на спину или бочекъ спали спокойно. Какъ сравнительно частыя осложненія приходится отмѣтить инспираторную одышку, остановку дыханія и болѣе рѣдкое—клоническія судорги. Продолжительность каждаго наркоза, его глубина, количество издержаннаго наркотическаго вещества будутъ отмѣчены въ протоколахъ опытовъ. Послѣ наркоза животныя сравнительно скоро просыпались, поднимались на ноги, но чувствовали неустойчивость въ нихъ, часто валились и лежали, за ѣду принимались развѣ чрезъ 4-5 часовъ, а то обычно позже. Многія свинки даже чрезъ восемь часовъ чувствовали себя плохо, были вялы, неподвижно сидѣли въ клѣткахъ. Для опытовъ брались взрослые экземпляры и почти исключительно самцы. Животныя предварительно нѣсколько дней находились подъ наблюденіемъ, они сидѣли въ общемъ ящикѣ въ лабораторіи, имѣя предъ собой всегда овесъ и воду. Съ началомъ опыта оттуда вмѣстѣ съ опытными животными брались и контрольныя, которыя во время наркоза ихъ товарищей оставались безъ пищи.

Во время наркоза животному выбривались на протяженіи 6-8 квадрат. сант. задне-боковыя части живота и кожа, взятая въ складку, надрѣзывалась

на протяженіи около одного сант. (Kolle[86]). Дѣлалось это потому, что прокалывать кожу стеклянной пипеткой трудно, пипетки ломаются и въ силу того, что приходится употреблять значительное усиліе, легко ранятся кишечныя петли, сосуды. Кровотеченіе изъ этихъ маленькихъ ранокъ во время наркоза останавливается и не мѣшаетъ при дальнѣйшемъ веденіи опыта. Кстати сказать, эти ранки склеивались и у контрольныхъ и у наркотизированныхъ животныхъ и заживали потомъ безъ какихъ-либо осложненій; изъ этого можно заключить, что рѣзкихъ нарушеній въ заживленіи ранъ, ихъ сопротивляемости противъ зараженія,—а такое зараженіе несомнѣнно происходило, такъ какъ животныя оставались на обычной (ergo грязной) своей подстилкѣ,—не наблюдалось. По поводу послѣдняго положенія, на опытной разработкѣ котораго я спеціально не останавливался, считаю удобнымъ вспомнить уже приведенные опыты Gottstein'a[72], видѣвшаго у свинокъ, получавшихъ подъ кожу пирогаллолъ, гидрацетинъ, осложненіе заживленія кожныхъ ранъ распространенной флегмоной; приведу еще опыты доктора Ф. Чудновскаго[90] (1890), изучавшаго процессъ заживленія кожныхъ ранъ у животныхъ, истощенныхъ голоданіемъ, кровопусканіемъ и нагноеніемъ, и констатировавшаго между прочимъ скудное образованіе грануляцій, вялое размноженіе клѣтокъ въ ранѣ и въ окружности ея.

Для инъекціи животнымъ я бралъ bacil. proteus vulgar., который для свинокъ, какъ показываютъ мои опыты (см. протоколы), является совершенно невиннымъ. Я не бралъ вирулентныхъ культуръ, такъ какъ мною изучался вопросъ только о вліяніи наркоза на способность фагоцитовъ направляться къ мѣсту инфекціи, ихъ способность обхватывать введенныя инородныя частицы—организованныя или неорганизованныя безразлично; при введеніи же вирулентныхъ микроорганизмовъ вводятся нѣкоторые новые моменты, которые въ своихъ опытахъ я хотѣлъ бы исключить. Культура bacil. proteus vulgar. получена была мною изъ коллекціи Бактеріологическаго Института; для опыта бралась суточная, агаровая, выращенная при температурѣ 37°. Какъ жидкость для эмульсіи употреблялся физіологическій растворъ повареной соли, который подогрѣвался въ термостатѣ приблизительно до температуры животнаго. Введенная въ растворъ культура платиновымъ ушкомъ разбалтывалась до тѣхъ поръ, пока совершенно не видно было отдѣльныхъ частицъ и жидкость становилась равномѣрно мутной. Для впрыскиванія употреблялось различное количество эмульсіи, о чемъ имѣются указанія въ каждомъ опытѣ; но въ большинствѣ случаевъ впрыскивалось по 0,75-1 к. с. взвѣси на 100,0 вѣса животнаго, причемъ культуры бралось по одному платиновому ушку на тотъ же вѣсъ. Впрыскиваніе производилось тотчасъ, какъ оканчивался наркозъ и снималась маска съ животнаго. Проколъ стѣнки живота, послѣ того, какъ была надрѣзана кожа, дѣлался легко и требова-

лось для этого минимальное усиліе; изъ-за предосторожности не произвести пораненія внутренностей острой иглой шприца, конецъ у нея былъ немного сточенъ, каковое обстоятельство не мѣшало проведенію ея. Послѣ инъекціи животныя клались въ клѣтку, гдѣ они скоро приходили въ себя.

Первый проколъ живота для полученія эксудата дѣлался чрезъ часъ, второй чрезъ два и далѣе чрезъ 3, 4, 8 и 24, иногда и чрезъ 48 и 72 часа. Для прокола употреблялись стеклянныя трубочки съ оттянутымъ концомъ, діаметръ котораго былъ около одного миллиметра (Исаевъ[87]). Полученная капля эксудата размазывалась на четырехъ объективныхъ стеклышкахъ, причемъ на каждый препаратъ наносилось приблизительно одинаковое количество его, которое равнялось каплѣ около $1^1/_2$—2 мм. въ діаметрѣ; капелька распредѣлялась на площади около 4-хъ квадратныхъ сантиметровъ. Фиксація препаратовъ послѣ высыханія ихъ на воздухѣ производилась при температурѣ около 120° на подогрѣваемой металлической пластинкѣ въ теченіи 20 минутъ. Два препарата красились эозиномъ (5 мин.) и метиленовой синькой (3 мин.),—первый брался въ одно-процентномъ растворѣ въ 70% спирту, вторая въ видѣ насыщеннаго воднаго раствора—и два препарата по Радзіевскому[88]. Какъ показываютъ опыты, микроорганизмы послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго пребыванія въ полости живота животнаго, подвергаясь дѣйствію жидкой части эксудата, измѣняются; измѣняется ихъ внѣшній видъ, палочки становятся какъ бы изгрызанными, иногда превращаются въ шары, иногда распадаются на зернышки; въ нѣкоторыхъ случаяхъ внѣшній видъ микроорганизмовъ остается не измѣненнымъ, но утрачивается способность краситься метиленовой синькой, иногда они начинаютъ краситься эозиномъ. Если мы при такихъ опытахъ будемъ пользоваться только обычной окраской метиленовой синькой, то результаты получатся невѣрные, мы не увидимъ микроорганизмовъ тамъ, гдѣ они есть, хотя и измѣненные. Радзіевскій даетъ свой способъ окраски, который по его изслѣдованіямъ краситъ и такихъ микробовъ. Способъ заключается въ слѣдующемъ: приготовляется ежедневно свѣжій растворъ въ дестиллированной водѣ карболоваго фуксина Ziehl'я или карболоваго генціанъ-віолета въ пропорціи 1:30, препаратъ выдерживается въ краскѣ часъ, послѣ чего промывается обильно водой. Результатомъ этой окраски при подсчетѣ микроорганизмовъ я доволенъ.

Эксудатъ, получаемый первое время отъ животнаго, почти совершенно прозраченъ, затѣмъ съ 3—4 часа онъ начинаетъ мутнѣть, съ восьмого принимаетъ ясно-гнойный характеръ, при размазываніи по стеклышку тянется. Первые часы (по восьмой включительно) полученіе эксудата дѣло легкое, онъ легко набирается въ трубочку, но потомъ это все становится труднѣе и труднѣе.

Нѣсколько словъ о способѣ полученія эксудата. Вмѣсто того, чтобы всякій разъ привязывать свинку къ операціонному столику, или заставлять помощника держать животное, я устраивался такъ: бралъ бичевку съ двумя петлями на концахъ и накидывалъ эти петли на заднія конечности, середина бичевки укрѣплялась на крючкѣ у стола; тогда, держа свинку лѣвой рукой за грудь и переднія ноги, удобно было манипулировать, имѣя правую руку свободной. Ранка всякій разъ обмывалась сулемой; въ большіе промежутки между 4 и 8 часами и послѣ восьми ранка обычно склеивалась, такъ что ее приходилось раздирать марлею. Пипетки для полученія эксудата въ началѣ опыта удобнѣе брать возможно тонкія, такъ какъ эксудатъ водянистый и получается легко; съ 4-го. 8-го часа лучше брать ихъ съ нѣсколько большимъ просвѣтомъ, потому что къ этому времени эксудатъ становится болѣе густымъ. При проколѣ я первое время своей работы старался ввести трубочки возможно глубже въ складки брыжжейки и кишекъ, потомъ я убѣдился, что этого не нужно дѣлать, достаточно лишь проколоть брюшную стѣнку, какъ эксудатъ насасывается; если пипетка остается пустой, то это происходитъ или отъ закупорки ея волокнами фибрина, или отъ плотнаго прилеганія къ стѣнкѣ кишки; повертываемъ нѣсколько разъ трубочку, поднимаемъ слегка и снова опускаемъ и, если она всетаки остается пустой, то нужно ее перемѣнить на свѣжую; вообще нужно сказать, что пипетки, бывшія въ употребленіи, несмотря на тщательное промываніе ихъ послѣ прокола, насасываютъ плохо. Не разъ приходилось мнѣ ранить кишку, это по моему не отражается на опытѣ,— конечно, такую пипетку нужно выбросить—, при послѣдующихъ проколахъ удается получить чистый эксудатъ; но иногда пораненіе кишечной стѣнки бывало настолько серьезно, что оно вызывало довольно значительное кровотеченіе въ полость живота или загрязненіе эксудата кишечной флорой, такой опытъ бросался, какъ неудачный.

Упомяну еще, что стерелизація инструментовъ, пипетокъ и всего нужнаго для опыта производилась исключительно кипяченіемъ въ физіологическомъ растворѣ NaCl. Впрыскиваніе bac. proteus vulg. свинки переносили безъ очень замѣтнаго вреда и, если это дѣлалось безъ наркоза, онѣ очень быстро оправлялись, ѣли, бѣгали, энергично бились при выниманіи ихъ изъ клѣтки.

Теперь нѣсколько словъ относительно подсчета палочекъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. На препаратахъ, окрашенныхъ фуксиномъ и генціанъ-віолетомъ, просматривалось по 30 полей зрѣнія. всего 60, отмѣчалось во сколькихъ изъ нихъ имѣлись свободныя палочки, причемъ отмѣчались лишь хорошо сохранившіеся, ясно различимые экземпляры; на препаратахъ чрезъ часъ, два, три это производится легко, клѣточныхъ элементовъ очень немного, нѣтъ волоконъ фибрина, которыя,

съеживаясь при фиксаціи и будучи окрашены, симулируютъ микроорганизмы. Фагоцитозъ за первые часы отмѣчался на всѣхъ четырехъ препаратахъ, просматривались они при помощи подвижного столика; начиная съ третьяго, четвертаго, восьмого часа, когда бѣлыхъ шариковъ въ эксудатѣ скапливалось много, для сосчитыванія ихъ я пользовался двумя-тремя препаратами. Я отличалъ лимфоцитовъ безъ различія ихъ величины и возраста, полинуклеаровъ или, лучше сказать, полиморфноядерныя клѣтки и кромѣ того большихъ мононуклеаровъ; послѣдніе по величинѣ обычно равняются двумъ-тремъ большимъ лимфоцитамъ, имѣютъ ядро не рѣзко красящееся метиленовой синькой, съ нѣсколько неправильными контурами, протоплазмы много, на одномъ мѣстѣ она обычно шире (Naegeli[89]).

Протоколы опытовъ. Опыты безъ наркоза—контрольные.

№ 1. Морская свинка, вѣсомъ 425 гр., наркозу не подвергалась; впрыснуто 4,25 к. с. бактерійной эмульсіи bac. proteus vulgar.; культура взята суточная, агаровая; эмульсія приготовлена такимъ образомъ, что на одинъ кубическій сантиметръ физіологическаго раствора ClNa приходилось одно платиновое ушко культуры. Эксудатъ черезъ часъ былъ совершенно прозрачный, чрезъ два слегка мутноватый, мутноватость дальше еще болѣе увеличивалась.

При просматриваніи окрашенныхъ препаратовъ найдено слѣдующее. Въ эксудатѣ, взятомъ *чрезъ часъ*, при окраскѣ фуксиномъ, генціанъ-віолетомъ видно много свободныхъ палочекъ: по нѣсколько штукъ въ полѣ зрѣнія; онѣ хорошо окрашены за исключеніемъ рѣдкихъ экземпляровъ: форма у громаднаго большинства неизмѣнена, лишь у немногихъ видны по серединѣ перетяжки и палочка готова распасться на два зернышка. Клѣточныхъ элементовъ немного, сосчитано на четырехъ препаратахъ 32, изъ нихъ 5 маленькихъ лимфоцитовъ, остальные мононуклеары: изъ 27 послѣднихъ 26 набиты палочками, бактеріи въ нихъ хорошо красятся и синькой и фуксиномъ. *Чрезъ два часа*. Палочекъ свободныхъ много, почти въ каждомъ полѣ зрѣнія и по нѣсколько штукъ; особенной деформаціи ихъ незамѣтно, чаще лишь встрѣчаются блѣдно-окрашенныя формы. Клѣточныхъ элементовъ мало, сосчитано на трехъ препаратахъ 26 шт., изъ нихъ лимфоцитовъ 4, полиморфноядерныхъ 8—всѣ съ бактеріями—и 14 мононуклеаровъ, изъ нихъ съ палочками 9. *Чрезъ три часа*. Свободныя палочки не въ каждомъ полѣ зрѣнія и не по нѣсколько штукъ, а по одной, по двѣ. Попадаются блѣдно-окрашенныя, вздутыя, есть зернистость, происхожденіе которой можно поставить на счетъ разрушенныхъ бактерій. Бѣлыхъ шариковъ насчитано 33, изъ нихъ 9 лимфоцитовъ, 2 мононуклеара и 22 полинуклеара; среди мононуклеаровъ одинъ съ бактеріями; изъ послѣднихъ съ микроорганизмами 14; палочки въ нѣкоторыхъ лейкоцитахъ блѣдны и распадаются. *Чрезъ четыре часа*. Свободныхъ

палочекъ меньше, онѣ встрѣчаются въ рѣдкомъ полѣ зрѣнія, большею частью поодиночкѣ, хотя иногда возможно найти 3—5 штукъ заразъ. Фуксиномъ большинство окрашено ярко, но попадаются блѣдные и вздутые экземпляры; зернистость и даже блѣдно-окрашенныя бактеріи изъ-за массы хлопьевъ свернувшагося эксудата находятся съ трудомъ. Сосчитано 49 шариковъ, изъ нихъ лимфоцитовъ 8, многоядерныхъ 39—изъ нихъ съ бактеріями 24—и два мононуклеара, изъ которыхъ одинъ фагоцитируетъ. Среди полиморфноядерныхъ попадаются распадающіяся клѣтки съ большимъ какъ бы разорваннымъ, блѣдно-окрашеннымъ ядромъ и такой же протоплазмой; эти клѣтки почти всѣ съ палочками, изъ которыхъ часть блѣдно, часть ярко окрашены. *Чрезъ восемь часовъ.* Палочекъ свободныхъ очень мало. Клѣточныхъ элементовъ много: 1—2 и даже болѣе въ полѣ зрѣнія микроскопа. На 100 сосчитанныхъ было три лимфоцита, остальные полинуклеары, изъ нихъ 25 съ бактеріями. *Чрезъ 24 часа.* Свободныхъ палочекъ не найдено. Клѣточныхъ элементовъ очень много, ими переполненъ каждый препаратъ. На 100 сосчитанныхъ было 14 лимфоцитовъ и изъ 100 полиморфноядерныхъ съ бактеріями 4. Среди сохранившихся бѣлыхъ шариковъ попадается немало распадающихся.

№ 2. Свинка, вѣсомъ 650 гр., наркозу не подвергалась. Впрыснуто 6,5 куб. сант. бактерійной эмульсіи въ физіологическомъ растворѣ, причемъ бралось по одному ушку суточной, агаровой культуры на одинъ к. с. жидкости. Характеръ эксудата, взятаго изъ брюха чрезъ 1, 2, 3 и т. д. часовъ мѣнялся обычно: сначала прозрачный онъ потомъ мутнѣлъ и превращался къ 8 час. въ гнойный.

Чрезъ часъ. Свободныя палочки встрѣчаются не въ каждомъ полѣ зрѣнія и въ большинствѣ случаевъ поодиночкѣ. Сосчитанъ 31 бѣлый шарикъ, изъ нихъ лимфоцитовъ 8, среди которыхъ 4 большихъ и одинъ изъ послѣднихъ съ бактеріями; далѣе мы имѣли два полинуклеара, 21 мононуклеаръ, среди нихъ съ палочками было пять. *Чрезъ два часа.* Свободныхъ палочекъ приблизительно столько же, сколько и ранѣе. Красятся хорошо, хотя попадаются и блѣдно окрашенныя формы. Бѣлыхъ тѣлецъ найдено 27, изъ нихъ лимфоцитовъ 3, остальныя полиморфноядерныя, изъ которыхъ 7 были съ микроорганизмами. *Чрезъ три часа.* Свободныя бактеріи въ болѣе рѣдкихъ поляхъ зрѣнія и поодиночкѣ. Изъ 67 найденныхъ клѣтокъ шесть было лимфоцитовъ, два мононуклеара, 59 полинуклеаровъ, съ бактеріями изъ нихъ было 11. *Чрезъ четыре часа.* Свободныхъ палочекъ еще меньше, попадаются и ярко и блѣдно окрашенные экземпляры, послѣдніе среди хлопьевъ эксудата отыскиваются съ трудомъ. Клѣточныхъ элементовъ болѣе. На 100 сосчитанныхъ полинуклеаровъ было 8 лимфоцитовъ, 2 мононуклеара; изъ полинуклеаровъ 18 съ бактеріями. *Чрезъ 8 часовъ.* Свободныя палочки въ рѣдкомъ полѣ зрѣнія, много среди нихъ деформированныхъ. Клѣточныхъ элементовъ

болѣе, они почти во всякомъ полѣ зрѣнія и не поодиночкѣ. На 100 полинуклеаровъ лимфоцитовъ было шесть, съ палочками восемь. *Чрезъ 24 часа.* Свободныхъ бактерій почти нѣтъ, найдены лишь рѣдкіе единичные экземпляры. Клѣтокъ много, по 5, 10, 20 штукъ въ полѣ зрѣнія. На 100 полинуклеаровъ приходится 13 лимфоцитовъ и 3 фагоцитирующихъ полиморфноядерныхъ шарика.

№ 3. Свинка, вѣсомъ 580 гр., наркозу не подвергалась. Впрыснуто 6,0 куб. сант. бактерійной эмульсіи въ физіологическомъ растворѣ, эмульсія приготовлена изъ одного ушка суточной агаровой культуры на одинъ куб. с. жидкости. Экссудатъ чрезъ часъ, два былъ почти совершенно прозрачный, чрезъ 8 час. былъ значительно мутный.

Чрезъ часъ. Свободныхъ палочекъ много, во всякомъ полѣ зрѣнія и по нѣсколько (2—5—10) штукъ. Фуксиномъ и генціанъ-віолетомъ красятся хорошо, метиленовой синькой вяло. Попадаются и на первыхъ препаратахъ блѣдно окрашенные и деформированные экземпляры. Бѣлыхъ тѣлецъ очень мало. Найдены лишь шесть лимфоцитовъ, одинъ малый и 5 большихъ. *Чрезъ 2 часа.* Палочекъ свободныхъ почти также много, какъ и раньше. Фуксиномъ рѣзко красятся, но попадаются и блѣдно окрашенныя, раздутыя и какъ бы изъѣденныя. Бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ насчитано 22: 14 лимфоцитовъ, изъ нихъ 6 съ бактеріями, одинъ моно —и 7 полинуклеаровъ, всѣ съ палочками. Красятся палочки въ клѣткахъ хорошо. Кромѣ того найдена на одномъ препаратѣ кучка сбившихся клѣтокъ (шт. до 40) и лимфоцитовъ и полинуклеаровъ, послѣдніе, видимо, всѣ набиты микроорганизмами. *Чрезъ 3 часа.* Свободныхъ палочекъ много, хотя онѣ уже не въ каждомъ полѣ зрѣнія; за то значительно болѣе клѣтокъ, ихъ насчитано 61, изъ которыхъ 5 лимфоцитовъ, остальныя полиморфноядерныя, среди послѣднихъ 28 съ бактеріями. *Чрезъ 4 часа.* Свободныхъ палочекъ значительно менѣе и онѣ отыскиваются съ трудомъ; среди нихъ много измѣненныхъ: блѣдныхъ, вздутыхъ, изъѣденныхъ, съ перехватами. Клѣтокъ еще больше, хотя онѣ и не въ каждомъ полѣ зрѣнія, но иногда встрѣчаются и по нѣсколько штукъ. Изъ 110 было 10 лимфоцитовъ, остальныя многоядерныя, изъ послѣднихъ 20 фагоцитировали *Чрезъ 8 часовъ.* Свободныхъ палочекъ приблизительно столько же, сколько и ранѣе. Бѣлые шарики почти во всякомъ полѣ; на 100 полинуклеаровъ приходилось 13 лимфоцитовъ, среди первыхъ 11 экземпляровъ были съ палочками. Много распадающихся шариковъ, число которыхъ можно опредѣлить въ 15%. *Чрезъ 24 часа.* Свинка здорова, чувствуетъ себя хорошо, вѣсъ ея 560,0. Въ экссудатѣ свободныя палочки найдены, но лишь единичные экземпляры, отыскивать можно лишь хорошо окрашенные и сохранившіеся, блѣдные же и деформированные теряются въ волокнахъ свернувшагося экссудата. Лимфоцитовъ около 7%, изъ 100 полинуклеаровъ 6 фагоцитировали.

Чрезъ 48 часовъ. Свободныхъ бактерій нѣтъ. Всѣ поля зрѣнія переполнены клѣтками. Много распадающихся. На 100 полиморфоноядерныхъ было шесть лимфоцитовъ, фагоцитоза нѣтъ.

№ 4. Свинка, вѣсомъ 760 гр., подвергнута опыту безъ наркоза; введено 5,5 к. с. взвѣси суточной, агаровой культуры bac. proteus vulg., концентрація ея обычная, т. е. на 100,0 вѣса животнаго приходилось по одному ушку культуры. Чрезъ часъ, два эксудатъ совершенно прозрачный, чрезъ три, четыре слегка мутный, чрезъ 8 еще болѣе мутный и чрезъ 24 часа гноевиднаго характера.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ*. Свободные микроорганизмы встрѣчаются приблизительно немного чаще, чѣмъ въ половинѣ всѣхъ полей зрѣнія, нерѣдко по 2—4 шт. Найдено клѣточныхъ элементовъ нѣсколько болѣе обычнаго: 46 лимфоцитовъ, два мононуклеара и два полинуклеара, оба послѣднихъ вида шариковъ съ палочками. *Чрезъ два часа*. Свободныя палочки приблизительно въ половинѣ всѣхъ полей зрѣнія и почти исключительно поодиночкѣ, встрѣчаются и блѣдно и ярко окрашенныя. Клѣточныхъ элементовъ приблизительно столько-же, сколько и раньше. Найдено 35 лимфоцитовъ и 8 полинуклеаровъ, изъ послѣднихъ два были съ палочками. На одномъ препаратѣ найдена кучка сбившихся клѣтокъ, пожалуй, штукъ до 40, состоящая главнымъ образомъ изъ моно—и полинуклеаровъ, среди нихъ около половины съ микроорганизмами,—точный подсчетъ невозможенъ. *Чрезъ три часа*. Свободныя палочки изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія найдены въ 27, встрѣчаются онѣ чаще поодиночкѣ. Бѣлыхъ шариковъ болѣе, но они во всякомъ случаѣ далеко не въ каждомъ полѣ зрѣнія. Сосчитано 39 лимфоцитовъ, 32 полиморфноядерныя клѣтки, изъ которыхъ фагоцитируютъ 21. Распадающихся формъ еще нѣтъ. *Чрезъ 4 часа*. Изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія палочки найдены въ 11, да и то поодиночкѣ, нахожденію ихъ мѣшаютъ хлопья эксудата. Сосчитано 48 лимфоцитовъ, 31 полинуклеаръ, изъ нихъ съ бактеріями 15, и одинъ мононуклеаръ, также фагоцитирующій. *Чрезъ 8 часовъ*. Свободныя бактеріи въ 8 поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ. Бѣлыхъ шариковъ болѣе, но они не во всякомъ полѣ зрѣнія, хотя иногда встрѣчаются по 2—3 штуки. На 100 полинуклеаровъ приходится лимфоцитовъ 21 и 3 мононуклеара, изъ мононуклеаровъ съ микроорганизмами 33. Масса (почти наполовину) распадающихся полиморфноядерныхъ клѣтокъ. *Чрезъ 24 часа*. Свинка бодра, вѣсъ ея 710,0, Свободныя палочки найдены лишь въ двухъ поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ много, иногда онѣ встрѣчаются группами по 5, 10, 20 шт. въ полѣ зрѣнія. На 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ пять были съ бактеріями, насчитано 10 лимфоцитовъ. Много распадающихся многоядерныхъ, среди сохранившихся большинство вакуолизировано. *Чрезъ 48 часовъ*. Свинка бодра, здорова, вѣсъ ея 670,0.

Свободныхъ бактерій въ эксудатѣ не найдено, да и искать ихъ трудно изъ-за массы хлопьевъ. На 100 полинуклеаровъ лимфоцитовъ 15; фагоцитоза нѣтъ, лишь въ двухъ полиморфноядерныхъ клѣткахъ двѣ сомнительныя бактеріи. Клѣточныхъ элементовъ много, ими переполнены всѣ поля зрѣнія, много распавшихся клѣтокъ.

№ 5. Свинка вѣсомъ 450 гр. подвергнута опыту безъ наркоза. Введено 4, 5 к. с. бактерійной эмульсіи въ физіологическомъ растворѣ; на 1 к. с. его бралось по одному ушку суточной, агаровой культуры bac. prot. vulg. Экссудатъ сохранялъ свою прозрачность первые четыре часа, съ 8-го онъ сталъ значительно мутнымъ.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія экссудата. *Чрезъ часъ*. Свободныя палочки встрѣчаются приблизительно въ половинѣ всѣхъ полей зрѣнія, иногда по 2, 3, 4 шт. заразъ. Бѣлыхъ шариковъ насчитано 14: 2 полинуклеара—одинъ съ палочкой, 4 лимфоцита и 8 мононуклеаровъ со многими заключенными въ нихъ бактеріями. *Чрезъ два часа*. Изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 8; бѣлыхъ шариковъ немного: 14 лимфоцитовъ—три изъ нихъ съ бактеріями, 24 полинуклеара, среди которыхъ 14 съ палочками, и 2 мононуклеара, буквально набитые палочками. *Чрезъ три часа*. Въ шести поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ найдены свободныя бактеріи. Бѣлыхъ шариковъ лишь немного болѣе, чѣмъ въ экссудатѣ, взятомъ чрезъ два часа: 13 лимфоцитовъ, 29 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 18 фагоцитируютъ. *Чрезъ 4 часа*. Свободныя бактеріи найдены въ трехъ поляхъ зрѣнія. Сосчитано 5 лимфоцитовъ, 15 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 7 съ палочками. Попадаются хорошо окрашенные микроорганизмы въ распадающихся полиморфноядерныхъ клѣткахъ. *Чрезъ 8 часовъ*. Изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 4-хъ. Клѣтокъ болѣе, хотя онѣ далеко не во всякомъ полѣ зрѣнія. Изъ 69 полинуклеаровъ 17 съ бактеріями. *Чрезъ 24 часа*. Отыскиваніе свободныхъ палочекъ почти невозможно изъ-за хлопьевъ экссудата, дающихъ иногда видъ полнаго тождества съ бактеріями; найдены какъ будто палочки въ двухъ поляхъ зрѣнія изъ 60. Лимфоциты исключительно большіе, количество ихъ (%) трудно опредѣлить, такъ какъ контуры ихъ расплывчаты и они могутъ быть смѣшиваемы съ распадающимися полинуклеарами. На 100 послѣднихъ 7 были съ блѣдно окрашенными палочками.

№ 6. Свинка, вѣсомъ 800 гр., подвергнута опыту безъ наркоза. Введено 4 к. с. бактерійной эмульсіи, культуры взято по одному ушку на 100,0 вѣса животнаго. Экссудатъ по своему характеру мѣнялся обычно.

Результаты изслѣдованія экссудата подъ микроскопомъ. *Чрезъ часъ*. Во всѣхъ 60 просмотрѣнныхъ поляхъ зрѣнія находятся свободныя палочки и чаще онѣ встрѣчаются не поодиночкѣ, а по 2, 5, 10 шт. заразъ. Клѣтокъ мало, но всетаки ихъ какъ будто болѣе, чѣмъ при впры-

скиваніи эмульсіи менѣе концентрированной. Насчитано 3 лимфоцита. 19 мононуклеаровъ, 15 изъ которыхъ набиты микроорганизмами, и 3 полинуклеара, одинъ среди послѣднихъ съ палочками. *Чрезъ два часа.* 38 полей зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ имѣютъ свободныя палочки, онѣ рѣдко встрѣчаются по 2, 3 шт., чаще поодиночкѣ. Бѣлыхъ шариковъ насчитано 56: 51 полинуклеаръ, изъ которыхъ 38 фагоцитируютъ, 3 лимфоцита, 2 мононуклеара, среди послѣднихъ одинъ съ бактеріями. Попадаются распадающіяся полиморфноядерныя клѣтки. *Чрезъ три часа.* 17 полей зрѣнія со свободными палочками. Бѣлыхъ шариковъ болѣе, чѣмъ чрезъ этотъ же срокъ получается при впрыскиваніи болѣе слабой бактерійной эмульсіи; сосчитано 110 полинуклеаровъ, изъ нихъ 37 фагоцитировали. Много (почти наполовину) распадающихся формъ, въ нихъ изрѣдка можно видѣть еще хорошо красящіяся палочки. Маленькихъ лимфоцитовъ нѣтъ, а большіе среди распада многоядерныхъ плохо дифференцируются. *Чрезъ 4 часа.* 11 полей зрѣнія со свободными бактеріями, встрѣчены послѣднія только поодиночкѣ. Клѣточныхъ элементовъ порядочно, хотя они не въ каждомъ полѣ зрѣнія, но зато иногда лежатъ по нѣсколько (до 10) шт. заразъ. Клѣтокъ опять отмѣчено больше, чѣмъ при вспрыскиваніи болѣе слабой эмульсіи. Изъ 136 полинуклеаровъ 16 были съ палочками, на 100 полинуклеаровъ найдено 4 лимфоцита, среди которыхъ одинъ большой фагоцитируетъ. *Чрезъ 8 часовъ.* Свободныя палочки въ двухъ поляхъ. На 100 полинуклеаровъ 9 съ палочками; попадаются распадающіеся экземпляры съ хорошо окрашенными бактеріями. Лимфоцитовъ около 5%. *Чрезъ 24 часа.* Найдена лишь одна свободная палочка въ 60 просмотрѣнныхъ поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ много, ими переполнены всѣ поля. На 100 полинуклеаровъ фагоцитирующихъ два, лимфоцитовъ 10. Счетъ послѣднихъ изъ-за распада затруднителенъ. Клѣтки въ большинствѣ случаевъ вакуолизированы. *Чрезъ 48 часовъ.* Свободныхъ бактерій нѣтъ, фагоцитоза также. Сохранившихся клѣтокъ мало. Свинка бодра и здорова.

Кромѣ приведенныхъ опытовъ въ моей протокольной книжкѣ имѣется еще рядъ аналогичныхъ, но ввиду ихъ однообразія, съ одной стороны, съ другой—ввиду отсутствія точнаго счета клѣточныхъ элементовъ за первые часы наблюденія—это были первые мои опыты, когда отмѣчалось не абсолютное число различныхъ видовъ бѣлыхъ шариковъ, а лишь % отношеніе ихъ между собой, % фагоцитирующихъ,—выписывать протоколы такихъ опытовъ я считаю лишнимъ.

Теперь на основаніи приведенныхъ протоколовъ попробуемъ дать, такъ сказать, схему*) теченія реактивнаго процесса при впрыскиваніи нормаль-

*) См. таблицу контрольныхъ опытовъ въ концѣ. Схематическій опытъ составлялся путемъ средняго ариѳметическаго; получалось оно такимъ образомъ, что

нымъ морскимъ свинкамъ эмульсіи bac. proteus vulgar. въ полость живота. Прежде всего упомянемъ, что свинки хорошо переносятъ введеніе въ полость живота культуры упомянутыхъ бактерій; вѣсъ свинокъ, правда, сначала падаетъ, но потомъ выравнивается и всѣ опытныя животныя выживали.

Эксудатъ *чрезъ часъ* получался почти совершенно прозрачный; въ немъ на препаратахъ, окрашенныхъ разведенными Ziehl'евскимъ фуксиномъ и карболовымъ генціанъ-віолетомъ, изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія въ 50 (приблизительно) можно найти свободныя палочки, среди нихъ къ этому времени деформированныхъ и блѣдно окрашенныхъ очень мало. Бѣлые шарики находятся съ трудомъ, ихъ очень мало; въ среднемъ сосчитывалось 12 лимфоцитовъ, 13 мононуклеаровъ, изъ которыхъ 9 были съ палочками, и около 2-хъ полиморфноядерныхъ, среди нихъ одинъ, да и то не всегда, фагоцитировалъ.

Чрезъ 2 часа. Характеръ эксудата мало мѣняется, онъ почти также прозраченъ и также легко получается при проколѣ. Свободныя бактеріи находились въ 38 поляхъ зрѣнія микроскопа, деформированныхъ изъ нихъ было больше. Бациллы хорошо красились фуксиномъ, генціанъ-віолетомъ и вялой метиленовой синькой. Клѣточныхъ элементовъ было уже больше. Въ среднемъ можно было сосчитать 12 лимфоцитовъ, изъ нихъ одинъ большой съ бактеріями, три мононуклеара, фагоцитирующихъ изъ нихъ два, и 20 полинуклеаровъ, среди которыхъ больше половины (12) съ бактеріями.

Чрезъ три часа эксудатъ обычно уже слегка мутнѣлъ, но насасывался пипеткой по прежнему легко. Палочки свободныя наблюдались въ 23-хъ поляхъ зрѣнія. Лимфоцитовъ 12, мононуклеары рѣдки, въ среднемъ менѣе одного и наполовину съ микроорганизмами, 51 полиморфноядерная клѣтка, изъ которыхъ 21 фагоцитировали.

Чрезъ четыре часа, характеръ эксудата остается тотъ же самый. Число свободныхъ палочекъ падаетъ и онѣ находятся лишь въ 12 изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія. Лимфоцитовъ 14, прежде это были почти исключительно маленькіе, теперь почти исключительно большіе; одинъ мононуклеаръ, рѣдко фагоцитирующій, и 70 полинуклеаровъ, изъ которыхъ съ бактеріями 17.

Чрезъ 8 часовъ эксудатъ становился уже рѣзко мутнымъ, получался уже не такъ легко, отчасти въ силу того, что онъ былъ болѣе густой, отчасти въ силу того, что его было меньше. Свободныя палочки находились въ 7 поляхъ зрѣнія. На препаратахъ, окрашиваемыхъ синькой ихъ почти было нельзя найти, находились онѣ лишь на фуксиновыхъ и генціанъ-віолетовыхъ. Лимфоцитовъ было около 9%, счетъ ихъ очень затруднителенъ изъ-за массы распадающихся формъ, среди которыхъ они теряются. Мононуклеаровъ не видно. Полинуклеаровъ 95.

складывалось число клѣточныхъ элементовъ опредѣленнаго вида за опредѣленный часъ и полученная сумма дѣлилась на число опытовъ.

изъ нихъ 17 фагоцитируютъ. Попадаются распадающіеся экземпляры, содержащіе рѣзко красящіяся палочки.

Чрезъ 24 часа эксудатъ становится гноевидно-слизистымъ, насасывался съ трудомъ. Свободныя бактеріи отыскиваются очень нелегко: ихъ, во первыхъ, было очень мало (1—2 въ 60 поляхъ зрѣнія), во вторыхъ, эксудатъ давалъ массу хлопьевъ, затруднявшихъ пойски. Клѣточныхъ элементовъ много, ими переполнены всѣ препараты, масса распадающихся формъ. Лимфоцитовъ было 11% и фагоцитозъ выразился въ 4%.

Чрезъ 48 часовъ свободныхъ палочекъ не находилось, не находилось и фагоцитовъ. Сохранившихся бѣлыхъ шариковъ было мало. Таковъ схематическій опытъ. Отъ него были отступленія въ ту или другую сторону и иногда довольно значительныя, колебалось количество свободныхъ бактерій, колебалось количество клѣточныхъ элементовъ, какъ въ отношеніи ихъ абсолютнаго числа, такъ и въ отношеніи ихъ распредѣленія по различнымъ видамъ.

Теперь перейду къ аналогичнымъ опытамъ надъ наркотизированными животными и начну съ подвергавшихся эфирному наркозу.

№ 7. Свинка, вѣсомъ 495 гр., 1 часъ 35 м. продержана подъ эфирнымъ наркозомъ, причемъ эфира издержано около 4,5 гр. Наркозъ сравнительно спокойный и не особенно глубокій; во время наркоза бывало часто хриплое дыханіе. По истеченіи наркоза еще сонной свинкѣ введено 4 к. с. бактерійной эмульсіи; суточной агаръ-агаровой культуры bac. proteus vulg. бралось по одному ушку на 100,0 вѣса животнаго. Чрезъ 15 мин. животное поднимается на ноги, но стоитъ еще неустойчиво, шатается. При полученіи эксудата чрезъ часъ свинка возится такъ же энергично, какъ и ненаркотизированная, чрезъ два часа то же самое; эксудатъ полученъ прозрачный. Чрезъ 4 часа эксудатъ мутноватый, свинка болѣе вялая, часто дышитъ, хрипитъ. Чрезъ сутки вялость прежняя, свинка не тронула оставленной пищи, вѣсъ ея 465 гр.; эксудатъ мутный и тягучій. По истеченіи двухъ сутокъ вѣсъ животнаго упалъ до 430 гр., свинка очень вялая, часто ложится; инспираторная одышка. Чрезъ трое сутокъ свинка вѣсила 385 гр., дышитъ рѣдко съ сильнымъ затрудненнымъ вдохомъ. Чрезъ 80 часовъ отъ начала опыта животное погибло. На вскрытіи: предсердія переполнены кровью, легкія рѣзко гиперемированы, мѣстами въ нихъ уплотненія. Воспалительный процессъ въ полости живота выраженъ не сильно. Жировое перерожденіе печени макроскопически.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* въ эксудатѣ замѣтна примѣсь крови въ очень незначительномъ количествѣ. Свободныя палочки найдены въ 17 поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ, большею частію онѣ лежатъ поодиночкѣ. Сосчитано 19 малыхъ и 16 большихъ лимфоцитовъ, изъ послѣднихъ одинъ фагоцитируетъ. Ни

моно—, ни полинуклеаровъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ не найдено. *Чрезъ два часа* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія микроскопа свободныя палочки найдены въ 16, встрѣчаются онѣ почти исключительно поодиночкѣ. Попадаются изрѣдка красные кровяные шарики; другихъ клѣтокъ не найдено. *Чрезъ три часа* 29 полей зрѣнія были съ бактеріями. Бѣлыхъ шариковъ порядочно. Сосчитано 10 лимфоцитовъ, 74 полинуклеара, изъ нихъ фагоцитировало 22. *Чрезъ 4 часа* палочки найдены въ 11 поляхъ зрѣнія изъ 60. Клѣтокъ приблизительно столько же. Сосчитано три лимфоцита, 7 мононуклеаровъ и 63 полиморфноядерныхъ шарика, изъ которыхъ содержали микроорганизмовъ 10. Много распадающихся и распавшихся полинуклеаровъ. *Чрезъ 8 часовъ* 8 полей зрѣнія со свободными палочками. Бѣлыхъ тѣлецъ много, можно до сотни насчитать на препаратѣ, много распавшихся. На 100 полинуклеаровъ. изъ которыхъ съ бактеріями было восемь, лимфоцитовъ приходилось 20. *Чрезъ 24 часа* найдены лишь двѣ свободныя палочки. Клѣтокъ много. Сосчитать лимфоцитовъ для опредѣленія % числа ихъ невозможно изъ за массы распада. Для счета фагоцитоза, какъ и всегда, принимались во вниманіе лишь хорошо сохранившіеся экземпляры. Изъ 200 полинуклеаровъ были съ бактеріями 5. *Чрезъ 48 часовъ* свободныхъ палочекъ не найдено. Бѣлыхъ шариковъ сохранившихся мало, да и вообще мало. Фагоцитоза не наблюдается.

№ 8. Свинка вѣсомъ 515 гр., въ теченіи 1 часа 35 м. продержана подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира издержано около 5,0 гр. Наркозъ спокойный, наблюдалась лишь инспираторная одышка, а иногда очень поверхностное дыханіе. Впрыскиваніе сдѣлано тотчасъ послѣ снятія маски, введено 4,5 к. с. бактерійной эмульсіи, приготовленной какъ въ опытѣ седьмомъ. Эксудатъ, взятый чрезъ часъ, былъ прозраченъ; свинка довольно бодрая, тоже чрезъ два, чрезъ три часа; чрезъ четыре эксудатъ слегка мутноватъ, свинка выглядитъ болѣе вялой, тоже и чрезъ 8 часовъ. Чрезъ сутки вѣсъ ея 495 гр., оставленный кормъ она не ѣла, видъ ея вялый; чрезъ двое сутокъ вѣсъ палъ до 470 гр., одышка, хотя и не сильная, животное сравнительно болѣе бодрое; спустя трое сутокъ вѣсъ палъ до 430 гр., чувствуетъ себя все еще не важно, плохо ѣстъ и тяжело дышитъ; въ дальнѣйшемъ животное постепенно оправилось.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 28, нерѣдко онѣ по 2—3 заразъ. Бѣлыхъ шариковъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ найдено: 3 малыхъ лимфоцита, 6 большихъ,—два изъ нихъ набиты палочками—, и два мононуклеара, среди которыхъ одинъ фагоцитируетъ. *Чрезъ два часа* 33 поля зрѣнія со свободными микроорганизмами, причемъ они иногда лежатъ по 2—3 шт. заразъ. Клѣтокъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ найдено 16: 8 лимфоцитовъ, одинъ моно-

нуклеаръ, набитый палочками, и 7 полинуклеаровъ, всѣ съ бактеріями. *Чрезъ три часа* свободныя палочки найдены лишь въ 6 поляхъ зрѣнія, часть палочекъ блѣдно окрашена. Бѣлыхъ шариковъ немного; насчитано: одинъ мононуклеаръ, 20 лимфоцитовъ, 19 полиморфноядерныхъ, изъ которыхъ 12 были съ бактеріями. На одномъ препаратѣ найдены три распавшихся полинуклеара, содержащихъ, еще хорошо окрашенныя метиленовой синькой, палочки. *Чрезъ 4 часа* 10 полей зрѣнія со свободными палочками, встрѣчены онѣ поодиночкѣ. Клѣточныхъ элементовъ значительно больше. Много распавшихся и распадающихся формъ. На 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 26 были съ бактеріями, сосчитано 6 лимфоцитовъ и 13 мононуклеаровъ. *Чрезъ 8 часовъ* найдены лишь три поля зрѣнія со свободными микроорганизмами. Бѣлыхъ шариковъ много, свободно насчитываются сотни на каждомъ препаратѣ. На 100 полиморфноядерныхъ клѣтокъ приходилось 3 лимфоцита, изъ первыхъ 6 фагоцитировали. *Чрезъ 24 часа* найдена лишь одна свободная палочка. Клѣтокъ еще болѣе, ими переполнены всѣ поля зрѣнія. Много распадающихся, почему точный подсчетъ лимфоцитовъ невозможенъ. Изъ 100 полинуклеаровъ одинъ былъ съ бактеріями. *Чрезъ 48 часовъ* найдена одна свободная палочка и одинъ фагоцитирующій полинуклеаръ на 150 сосчитанныхъ. Масса распада.

№ 9. Свинка, вѣсомъ 490 гр., 1 часъ 35 м. была подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира издержано около 5 гр. Наркозъ протекалъ съ инспираторной одышкой и двукратной остановкой дыханія, потребовавшей искуственнаго дыханія, которое одинъ разъ длилось двѣ минуты. Введено 5 к. с. бактерійной эмульсіи. Свинка поднялась на ноги чрезъ 18 мин. Во время полученія эксудата чрезъ два часа свинка начала сильно чихать, изъ носа выдѣлилось порядочно безцвѣтной пѣнистой жидкости, дыханіе стало затрудненнымъ, животное безпомощно лежитъ и чрезъ нѣсколько минутъ погибло. На вскрытіи: переполненіе праваго желудочка и предсердія кровью, отекъ легкихъ. Въ полости живота немного излившейся крови.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 49, большею частью онѣ не поодиночкѣ, а по 2, 3, 5 шт. заразъ. Много красныхъ шариковъ. Сосчитано 35 малыхъ лимфоцитовъ, 15 большихъ, изъ которыхъ одинъ набитъ палочками, три мононуклеара, среди которыхъ одинъ также полонъ палочками. *Чрезъ два часа* свободныя бактеріи въ 24-хъ поляхъ зрѣнія. Попадаются блѣдно окрашенныя, деформированныя. Сосчитано три полинуклеара, 17 лимфоцитовъ. Кромѣ того найдено еще 50 мононуклеаровъ, которые лежали группами штукъ по 10, изъ нихъ 40 были съ микроорганизмами.

№ 10. Свинка, вѣсомъ 380 гр., 1 часъ 45 мин. продержана подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира ушло 6 гр. Наркозъ спокойный, наблюдалась лишь инспираторная одышка. Введено 3,8 к. с. бактерійной эмульсіи суточной агаръ-агаровой культуры bac. prot. vulg., культуры бралось по одному ушку на 100,0 гр. вѣса животнаго. Свинка скоро оправилась и выглядитъ бодрой, вѣсъ ея чрезъ сутки 360 гр.. чрезъ двое 345. Свинка осталась жива.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 21, рѣдко поодиночкѣ, чаще по 2—3 шт. При дальнѣйшемъ просмотрѣ препаратовъ на фуксиновомъ найдена масса палочекъ, лежавшихъ кучками, получалось впечатлѣніе выраженной агглютинаціи. На всѣхъ четырехъ препаратахъ найденъ лишь одинъ большой лимфоцитъ. *Чрезъ два часа* 10 полей зрѣнія имѣютъ свободныя палочки, которыя лежатъ большею частью не поодиночкѣ, а группами по 2, 3, 5 шт.; найдены и здѣсь кучки бактерій, но этихъ кучекъ немного и палочекъ онѣ содержатъ менѣе. Попадаются изрѣдка красные кровяные шарики; бѣлыхъ не найдено ни одного. *Чрезъ три часа* въ 50 поляхъ зрѣнія найдены свободныя палочки и также не рѣдко не поодиночкѣ, а по 2—5 шт. Нерѣдки блѣдно окрашенные и деформированные экземпляры. На всѣхъ четырехъ препаратахъ сосчитано одинъ мононуклеаръ и 4 полинуклеара, изъ которыхъ одинъ съ бактеріями. *Чрезъ четыре часа* свободные микроорганизмы найдены лишь въ 10 поляхъ зрѣнія и притомъ поодиночкѣ. Бѣлыхъ шариковъ болѣе. Ихъ насчитано 36 полиморфноядерныхъ, изъ которыхъ половина фагоцитировали, и одинъ лимфоцитъ. *Чрезъ 8 часовъ* 14 полей зрѣнія со свободными микроорганизмами, среди нихъ попадаются блѣдно-окрашенные, съ неправильными контурами; изъ-за хлопьевъ эксудата сосчитываніе ихъ вообще затруднительно. Найдено 74 полинуклеара, изъ которыхъ 12 съ палочками и 11 лимфоцитовъ. Много распавшихся шариковъ. *Чрезъ 24 часа* 4 поля зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ со свободными палочками. Клѣтокъ болѣе, чѣмъ чрезъ восемь часовъ, но менѣе, чѣмъ у контрольныхъ животныхъ. На 100 полинуклеаровъ фагоцитировавшихъ было четыре, лимфоцитовъ пять. Много распавшихся и распадающихся формъ.

№ 11. Свинка, вѣсомъ 415 гр., въ теченіи 1 часа 45 мин. находилась подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира истрачено около 7 гр. Наркозъ спокойный, наблюдалась лишь инспираторная одышка и подергиваніе въ конечностяхъ. Впрыснуто 4,2 к. с. обычной эмульсіи. Полученный эксудатъ первые четыре часа былъ прозраченъ, съ 8-го онъ былъ мутный. Чрезъ сутки вѣсъ животнаго 395 гр., выглядитъ оно вялымъ, эксудатъ полученъ съ трудомъ и лишь послѣ многихъ проколовъ. Свинка въ дальнѣйшемъ оправилась совершенно.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 8 и то поодиночкѣ. Изъ клѣточныхъ элементовъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ найденъ лишь одинъ полинуклеаръ безъ палочекъ. *Чрезъ два часа* четыре поля зрѣнія имѣли по одной свободной палочкѣ. Изъ клѣтокъ найдены одинъ моно—и одинъ полинуклеаръ, оба безъ бактерій. *Чрезъ 3 часа* свободныя палочки въ трехъ поляхъ зрѣнія поодиночкѣ. Бѣлыхъ шариковъ значительно больше. Сосчитано 5 лимфоцитовъ, 45 полиморфноядерныхъ, изъ которыхъ пять фагоцитировали. *Чрезъ 4 часа* свободныхъ палочекъ не удалось найти. Сосчитано 60 полинуклеаровъ, изъ которыхъ одинъ фагоцитировалъ, и одинъ лимфоцитъ. *Чрезъ 8 часовъ* найдена одна свободная палочка, отыскиваніе ихъ изъ-за хлопьевъ эксудата затруднительно. Бѣлыхъ шариковъ много, до сотни и болѣе на каждомъ препаратѣ. На 100 полиморфноядерныхъ приходится съ бактеріями два и пять лимфоцитовъ. Много распадающихся формъ. *Чрезъ 24 часа* свободныя палочки найдены въ двухъ поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ много, но нѣсколько сотенъ на каждомъ препаратѣ. На 100 полинуклеаровъ приходится 8 лимфоцитовъ, фагоцитоза нѣтъ.

№ 12. Свинка, вѣсомъ 600 гр., 2 часа была подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира издержано 22 гр. Наркозъ очень глубокій и свинкѣ давалось эфира больше, чѣмъ это было нужно для поддержанія его; протекалъ онъ спокойно, только разъ пришлось сдѣлать нѣсколько искуственныхъ дыханій. Впрыснуто 4, 5 к. с. обычной эмульсіи. Чрезъ 15 мин. послѣ окончанія наркоза свинка поднялась на ноги, но еще шаталась. Первые три часа эксудатъ былъ совершенно прозрачный, съ четвертаго онъ сталъ мутноватъ. Чрезъ 8 часовъ свинка чувствуетъ себя неплохо. Вѣсъ ея чрезъ сутки 560 гр., свинка бодра, въ дальнѣйшемъ она совершенно оправилась и осталась жива.

Результаты изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 10, встрѣчены онѣ поодиночкѣ. Клѣточныхъ элементовъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ не найдено. *Чрезъ 2 часа* палочки найдены въ 7 поляхъ зрѣнія. Сосчитано 11 бѣлыхъ шариковъ: одинъ лимфоцитъ, 3 полинуклеара и 7 мононуклеаровъ, изъ послѣднихъ пять были съ бактеріями. *Чрезъ три часа* свободныя палочки въ 7 поляхъ зрѣнія; находятся онѣ только поодиночкѣ, часть ихъ блѣдно красится. Клѣтокъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ насчитано 35: 4 лимфоцита и 31 полинуклеаръ, изъ которыхъ два фагоцитировали. *Чрезъ четыре часа* найдены два поля зрѣнія съ одиночными палочками. Клѣточныхъ элементовъ много и можно насчитать ихъ до сотни на препаратѣ. Изъ 100 полиморфноядерныхъ 7 были съ бактеріями, на 100 полинуклеаровъ приходилось 2 мононуклеара и 5 лимфоцитовъ. Распадающихся клѣтокъ очень мало. *Чрезъ 8 часовъ*

свободныя бактеріи въ двухъ поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ можно насчитать не одну сотню на препаратѣ. Лимфоцитовъ около 10%, 5 мононуклеаровъ и изъ 100 полиморфноядерныхъ 5 фагоцитируютъ; много распадающихся. *Чрезъ 24 часа* найдена лишь одна свободная палочка. Фагоцитоза не наблюдается, всѣ 100 просмотрѣнные полинуклеары были безъ бактерій. Лимфоцитовъ около 10%, хотя этотъ % очень приблизителенъ, такъ какъ считать ихъ среди распада трудно.

№ 13. Свинка, вѣсомъ 605 гр., 2 часа продержана подъ эфирнымъ наркозомъ, причемъ эфира вышло около 21 гр. Эфиръ подливался на маску въизбыткѣ. Наркозъ безъ осложненій. Впрыснуто 4,5 к. с. бактерійной эмульсіи, культуры взято по 1 ушку на 100,0 гр. вѣса животнаго. Чрезъ 15 мин. свинка проснулась, поднимается на ноги, хотя еще шатается. Чрезъ сутки вѣсъ ея 570 гр., чувствуетъ себя свинка хорошо, въ дальнѣйшемъ осталась жива.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 20, почти исключительно поодиночкѣ. Моно—, полинуклеаровъ на всѣхъ четырехъ препаратахъ нѣтъ; довольно много маленькихъ лимфоцитовъ, которыхъ насчитано 70 шт. *Чрезъ два часа* свободныя палочки въ 14 поляхъ зрѣнія, почти исключительно поодиночкѣ; среди нихъ встрѣчаются блѣдно окрашенные экземпляры. На всѣхъ четырехъ препаратахъ насчитано 23 малыхъ лимфоцита, три мононуклеара, содержащихъ бактеріи, и три полинуклеара, изъ которыхъ одинъ былъ съ палочками. *Чрезъ три часа* 10 полей зрѣнія со свободными палочками, попадаются блѣдно окрашенныя и измѣненныя формы. Клѣточныхъ элементовъ порядочно, сосчитано 55 лимфоцитовъ, 64 полинуклеара, изъ которыхъ 24 фагоцитировали, и 4 мононуклеара, одинъ изъ послѣднихъ содержалъ бактеріи. *Чрезъ четыре часа* 5 полей зрѣнія со свободными палочками. Бѣлыхъ шариковъ порядочно, свободно насчитано 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 10 были съ палочками, лимфоцитовъ около 30%. Не рѣдки распадающіяся формы. *Чрезъ 8 часовъ* свободные микроорганизмы въ 4-хъ поляхъ зрѣнія. Бѣлыхъ тѣлецъ много, можно безъ труда насчитать 100 на препаратѣ. Лимфоцитовъ около 8%, но изъ-за распадающихся формъ, которыхъ много, ихъ считать трудно, трудно находить и свободныя бактеріи, благодаря хлопьямъ экссудата. Изъ 100 полинуклеаровъ фагоцитировали пять. *Чрезъ 24 часа* свободныхъ палочекъ не найдено. Изъ 100 полинуклеаровъ два были съ бактеріями. Лимфоцитовъ около 10%. Много распада.

№ 14. Свинка, вѣсомъ 680 гр., въ теченіи двухъ часовъ была подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира издержано 18 гр. Эфира подливалось, пожалуй, больше, чѣмъ это нужно для поддержанія слабаго наркоза. Наркозъ протекалъ съ инспираторной одышкой и два раза потребовалось иску-

ственное дыханіе. Впрыснуто 5,2 к. с. бактерійной эмульсіи обычной концентраціи. Экссудатъ, который былъ прозраченъ первые три часа, съ четвертаго сталъ мутноватъ. Чувствуетъ себя животное сносно, вѣсъ его чрезъ сутки 645 гр. Въ дальнѣйшемъ оно оправилось и осталось жить.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* въ 26 поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ найдены свободныя палочки, въ большинствѣ случаевъ онѣ не поодиночкѣ, а по двѣ, по три штуки. Изрѣдка попадаются красные шарики. Лимфоциты не считаны. Найдены 4 мононуклеара съ палочками. *Чрезъ два часа* изъ 60 полей зрѣнія 14 были со свободными палочками, онѣ найдены почти исключительно поодиночкѣ. На всѣхъ четырехъ препаратахъ сосчитанъ одинъ лимфоцитъ и одинъ мононуклеаръ съ бактеріями. *Чрезъ три часа* 6 полей зрѣнія со свободными палочками, часть ихъ блѣдно окрашена. На всѣхъ препаратахъ удалось найти одного лимфоцита, одного мононуклеара и четыре полинуклеара, изъ которыхъ два съ бактеріями. *Чрезъ 4 часа* также только шесть полей зрѣнія со свободными микроорганизмами. Сосчитано 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 16 фагоцитировали. Много распадающихся формъ, изъ-за которыхъ счетъ лимфоцитовъ труденъ. *Чрезъ 8 часовъ* свободныя палочки найдены въ двухъ поляхъ зрѣнія. Бѣлыхъ шариковъ много и на каждомъ препаратѣ можно насчитать не одну сотню. Лимфоцитовъ около 5%. Фагоцитирующихъ полинуклеаровъ 6 на 100; много распавшихся и распадающихся формъ. *Чрезъ 24 часа* свободныя палочки найдены въ трехъ поляхъ, какъ и всегда къ этому времени отыскиваніе ихъ затруднительно изъ-за массы хлопьевъ эксудата. На 100 полинуклеаровъ три содержали бактеріи. Бѣлыхъ шариковъ много, ими переполнены всѣ препараты; много распавшихся.

№ 15. Свинка, вѣсомъ 460 гр., 1 ч. 45 м. была подъ эфирнымъ наркозомъ, причемъ эфира издержано 6 гр. Наркозъ съ осложненіями: нѣсколько разъ (4—5) останавливалось дыханіе и приходилось дѣлать искуственное, одинъ разъ въ теченіи двухъ минутъ; почти все время наркоза дыханіе сопровождалось инспираторной одышкой. Впрыснуто 4,6 к. с. бактерійной эмульсіи. Свинка начала подниматься чрезъ 30 м., но на ногахъ держалась неустойчиво, шаталась и валилась; упавши, возилась и корчилась. Чрезъ восемь часовъ она была сравнительно бодрая. Вѣсъ ея чрезъ сутки 440 гр., въ дальнѣйшемъ она совершенно оправилась и осталась жива.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки въ 8 поляхъ зрѣнія. Найдены лишь два большихъ лимфоцита. *Чрезъ два часа* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія 13 были со свободными бактеріями, изрѣдка онѣ встрѣчались по 2—3 въ каждомъ полѣ; среди нихъ встрѣчались блѣдно окрашенныя. На всѣхъ

четырехъ препаратахъ найденъ лишь одинъ мононуклеаръ. *Чрезъ 3 часа* 9 полей зрѣнія со свободными микроорганизмами, въ третьей части случаевъ они встрѣчались по 2—3 шт. Попадаются блѣдно-окрашенные и деформированные экземпляры. Найдены 7 бѣлыхъ шариковъ: одинъ лимфоцитъ, три мононуклеара, изъ которыхъ одинъ съ палочками, и три полинуклеара, среди нихъ два фагоцитировами. *Чрезъ 4 часа* 4 поля зрѣнія со свободными бактеріями. Бѣлыхъ тѣлецъ порядочно, сосчитаны 124 полинуклеара, изъ которыхъ 14 были съ бактеріями, и 8 лимфоцитовъ. Попадаются нерѣдко распавшіяся формы. *Чрезъ 8 часовъ* свободныхъ палочекъ не найдено. Клѣтокъ порядочно. На 100 полинуклеаровъ фагоцитирующихъ приходилось 4 и лимфоцитовъ также 4. Много распавшихся шариковъ. *Чрезъ 24 часа* найдена одна свободная палочка. Масса бѣлыхъ шариковъ, которыми переполненъ всякій препаратъ. Лимфоцитовъ около 10%. Изъ 100 полинуклеаровъ съ палочками были два.

№ 16. Свинка, вѣсомъ 660 гр., два часа была подъ эфирнымъ наркозомъ, причемъ эфира издержано 18 гр. Наркозъ протекалъ съ обычной инспираторной одышкой, одинъ разъ пришлось дѣлать искуственное дыханіе. Впрыснуто 5.2 к. с. эмульсіи, въ которой одно ушко культуры приходилось на 100 гр. вѣса животнаго. Чрезъ сутки свинка вѣсила 630 гр., чувствовала себя хорошо и въ дальнѣйшемъ осталась жива. Характеръ эксудата мѣнялся обычнымъ образомъ, сначала прозрачный, чрезъ три часа онъ сталъ мутнѣть и черезъ 8 часовъ онъ пріобрѣлъ гноевидный видъ.

Результаты изслѣдованія эксудата подъ микроскопомъ. *Чрезъ часъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія свободныя палочки найдены въ 12. Попадаются красные шарики. Бѣлыхъ сосчитано на всѣхъ четырехъ препаратахъ 9: 6 лимфоцитовъ, одинъ полинуклеаръ безъ бактерій и 2 мононуклеара тоже безъ бактерій. *Чрезъ два часа* свободныя бактеріи въ 13 поляхъ зрѣнія. Немного красныхъ шариковъ. На 4 препаратахъ насчитано 17 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 10 фагоцитировали, девять большихъ лимфоцитовъ, четыре изъ нихъ съ бактеріями, и восемь мононуклеаровъ, среди послѣднихъ 7 были съ палочками. *Чрезъ три часа* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія 23 были съ палочками. Клѣточныхъ элементовъ много. На 100 полинуклеаровъ фагоцитирующихъ приходится 16; затѣмъ найдено пять мононуклеаровъ, которые всѣ были съ бактеріями. Лимфоцитовъ около 10%. *Чрезъ 4 часа* свободныя палочки въ 6 поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ много. Найдено на 100 полинуклеаровъ съ бактеріями 13, три мононуклеара и одинъ большой лимфоцитъ, который фагоцитировалъ. *Чрезъ 8 часовъ* свободныя бактеріи въ трехъ поляхъ зрѣнія. Фагоцитовъ 4%. Бѣлыхъ шариковъ много, сотни на препаратѣ. Много распадающихся формъ. *Чрезъ 24 часа* два поля зрѣ-

нія со свободными палочками. Изъ 100 полинуклеаровъ 4 фагоцитировали. Лимфоцитовъ около 10%, изъ-за распада точный расчетъ ихъ % отношенія невозможенъ.

На основаніи этихъ приведенныхъ 10 опытовъ*) надъ эфиризированными животными попытаемся дать такую же схему теченія реактивнаго процесса при впрыскиваніи свинкамъ культуры bacil. proteus vulg., какую мы дали относительно контрольныхъ. Прежде всего, свинки у меня переносили эфиръ не особенно хорошо, изъ десяти животныхъ два погибли**). Наркозъ обычно сопровождался инспираторной одышкой, хриплымъ дыханіемъ, иногда оно совершенно останавливалось и приходилось прибѣгать къ искуственному. Чрезъ 15 мин. послѣ окончанія наркоза опытныя животныя начинаютъ подниматься на ноги, хотя чувствуютъ себя еще не хорошо, походка ихъ шаткая, неустойчивая, окончательно они оправляются не скоро, чрезъ 2—3 дня. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ животныя, производившія впечатлѣніе бодрыхъ въ первое время послѣ наркоза, становятся вялыми чрезъ четыре—восемь часовъ. Въ моментъ окончанія наркоза свинкамъ, дѣлалось впрыскиваніе бактерійной эмульсіи обычной концентраціи.

Чрезъ часъ свободныя бактеріи въ среднемъ находились въ 20 поляхъ зрѣнія. Полинуклеаровъ совсѣмъ не было за исключеніемъ двухъ случаевъ, гдѣ они найдены по одному; мононуклеаръ приходился одинъ на опытъ, причемъ половина изъ нихъ фагоцитировала, и сравнительно много лимфоцитовъ, именно 19, почти исключительно малыхъ.

Чрезъ два часа мы находимъ свободныя палочки въ 15 поляхъ зрѣнія. Бѣлыхъ шариковъ вообще не больше, чѣмъ раньше, но ихъ группировка другая: такъ, мы находимъ тутъ полинуклеаровъ 3—4, одинъ—два изъ которыхъ съ бактеріями, 7 мононуклеаровъ, среди нихъ 5 съ бактеріями, и шесть лимфоцитовъ.

Чрезъ три часа свободныхъ палочекъ остается такое же количество, попадаются блѣдно-окрашенные и деформированные экземпляры. Бѣлыхъ тѣлецъ значительно прибыло; мы имѣемъ: 38 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 10 фагоцитировали, одного мононуклеара и 11 лимфоцитовъ.

Чрезъ 4 часа свободныя бактеріи находятся только въ шести поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ еще болѣе: 87 полиморфноядерныхъ, изъ нихъ 13 съ бактеріями, три мононуклеара и 7 лимфоцитовъ.

Спустя 8 часовъ свободныя палочки можно найти въ четырехъ поляхъ зрѣнія, отыскиваніе ихъ изъ-за хлопьевъ эксудата затруднительно.

---

*) Сводку опытовъ въ таблицѣ см. въ концѣ.

**) Эти числа не могутъ служить къ точной характеристикѣ выносливости свинокъ къ эфиру, такъ какъ рядъ опытовъ, гдѣ свинки погибли во время наркоза, или гдѣ опытъ былъ оставленъ, напр., изъ-за прокола кишки, мною здѣсь не приводятся.

Бѣлыхъ шариковъ обычно можно насчитать не менѣе сотни на препаратѣ. На 100 полинуклеаровъ фагоцитировавшихъ было шесть, лимфоцитовъ около 9, точное опредѣленіе ихъ % отношенія невозможно, благодаря массѣ клѣтокъ распадающихся.

Чрезъ 24 часа только въ двухъ поляхъ зрѣнія мы находимъ свободныя палочки; клѣтками переполнены всѣ препараты. Изъ 100 полинуклеаровъ два съ бактеріями, лимфоцитовъ около 8%. *Чрезъ 48 часовъ* ни свободныхъ палочекъ, ни фагоцитоза нѣтъ, сохранившихся клѣтокъ меньшинство. Таковъ схематическій опытъ, составленный путемъ средне-ариѳметическаго вычисленія изъ вышеприведенныхъ десяти опытовъ. Сопоставленіе ихъ съ контрольными отлагаемъ до приведенія опытовъ съ хлороформированными животными.

№ 17. Свинка, вѣсомъ 710 гр., часъ продержана подъ хлороформнымъ наркозомъ, причемъ хлороформа издержано около 7 гр. Послѣ 20 минутнаго наркоза свинка перестала дышать; я уже хотѣлъ оставить опытъ и начать его съ новымъ животнымъ, какъ секундъ чрезъ 40—60 она снова задышала. Впрыснуто 7 к. с. обычной бактерійной эмульсіи. Чрезъ 10 минутъ свинка поднялась на ноги и чрезъ 50 минутъ пробуетъ ѣсть овесъ.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки въ каждомъ полѣ зрѣнія; попадаются красные шарики: полинуклеаровъ не найдено; лимфоцитовъ сосчитано 23 шт. *Чрезъ два часа* свободныя палочки почти во всѣхъ поляхъ зрѣнія. Среди, нормально красящихся и нормальной формы, палочекъ попадаются блѣдноокрашенныя, вздутыя по срединѣ и съ перехватами. Нерѣдки красные кровяные шарики. Сосчитано 88 лимфоцитовъ, изъ нихъ три были съ бактеріями, и 12 полинуклеаровъ, среди которыхъ восемь фагоцитировали. *Чрезъ три часа* свободныя палочки въ 40 поляхъ зрѣнія. Бѣлыхъ шариковъ сосчитано 60: 27 лимфоцитовъ, 4 мононуклеара и 29 полинуклеаровъ, изъ нихъ 13 были съ хорошо окрашенными и недеформированными палочками. При полученіи эксудата чрезъ четыре часа поранена кишка, опытъ оставленъ.

№ 18. Свинка, вѣсомъ 585 гр., часъ была подъ хлороформнымъ наркозомъ. Наркозъ не особенно гладкій: у свинки часто наблюдалось поверхностное дыханіе и нѣсколько разъ приходилось дѣлать искуственное. Хлороформа издержано 18 гр. Впрыснуто 6 к. с. бактерійной эмульсіи, культуры бралось по одному ушку на 100 гр. вѣса животнаго. Чрезъ 20 м. свинка поднялась на ноги; чрезъ 48 часовъ вѣсъ ея 525 гр., выглядитъ она бодрой, здоровой. Осталась жива.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки въ каждомъ полѣ зрѣнія. Нерѣдки красные шарики. Бѣлыхъ насчитано 19: 12 лимфоцитовъ, пять мононуклеаровъ, изъ кото-

рыхъ четыре съ бактеріями, и два полинуклеара, одинъ изъ нихъ фагоцитировалъ. *Спустя два часа* свободныя палочки въ 40 поляхъ зрѣнія, встрѣчаются иногда по 2—3 шт. Измѣненія среди нихъ обычныя, т. е., попадаются блѣдно-окрашенныя, вздутыя, съ перехватами и превратившіяся въ зернышки. Нерѣдки красные шарики. Сосчитано 12 бѣлыхъ шариковъ: 7 лимфоцитовъ, одинъ мононуклеаръ, четыре полинуклеара, изъ которыхъ два фагоцитировали. *Чрезъ три часа* свободныхъ палочекъ немного меньше, иногда онѣ лежатъ не поодиночкѣ. Есть примѣсь красныхъ шариковъ. Сосчитано 11 лимфоцитовъ, 52 полинуклеара, изъ которыхъ 14 съ палочками. *Спустя четыре часа* свободныя палочки въ 10 поляхъ зрѣнія. Клѣточныхъ элементовъ немного: три лимфоцита, два мононуклеара, 22 полинуклеара, изъ которыхъ два съ бактеріями. При слѣдующемъ проколѣ поранена кишка и опытъ оставленъ.

№ 19. Свинка, вѣсомъ 445 гр., въ теченіи часа выдержана подъ наркозомъ, причемъ хлороформа издержано 10 гр. Наркозъ безъ особенныхъ осложненій, все время лишь наблюдалась инспираторная одышка. Проснулось животное чрезъ 10 мин. Введено въ брюшную полость, 4.5 к. с. бактерійной эмульсіи. Характеръ эксудата мѣнялся обычнымъ образомъ. Свинка въ дальнѣйшемъ совершенно оправилась.

Результаты изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки въ 45 поляхъ зрѣнія, деформированныхъ не видно. На всѣхъ четырехъ препаратахъ найденъ лишь одинъ полинуклеаръ безъ палочекъ. *Спустя два часа* свободныя палочки попадаются рѣже, хотя иногда лежатъ не по одной, а по 2—3 шт. въ полѣ зрѣнія. Попадаются блѣдные, изъѣденные экземпляры. Бѣлыхъ шариковъ насчитано 20: 4 лимфоцита, 16 полинуклеаровъ. изъ нихъ 13 съ бактеріями. Въ шарикахъ палочки хорошо окрашены, встрѣчаются и распадающіяся. *Чрезъ три часа* свободные микроорганизмы въ 20 поляхъ зрѣнія. Нерѣдки блѣдно-окрашенные и деформированные. Бѣлыхъ шариковъ больше, сосчитано 56 шт.: 2 лимфоцита, одинъ мононуклеаръ и 53 полинуклеара, среди послѣднихъ 16 съ бактеріями. послѣднія красятся хорошо фуксиномъ и синькой. Изрѣдка попадаются распадающіяся клѣтки. *Спустя четыре часа* восемь полей зрѣнія со свободными палочками. Бѣлыхъ шариковъ приблизительно столько же, сколько ихъ было чрезъ три часа. Сосчитано 4 лимфоцита, 43 полинуклеара, изъ которыхъ 9 фагоцитировали. *Чрезъ 8 часовъ*. благодаря массѣ хлопьевъ эксудата, отыскиваніе свободныхъ палочекъ затруднительно, найдено три поля зрѣнія съ ними. Бѣлыхъ шариковъ много, во всякомъ препаратѣ можно насчитать до сотни. На 100 полинуклеаровъ приходилось лимфоцитовъ 4, съ палочками также 4. Много распадающихся клѣтокъ. *Чрезъ 24 часа* не найдено ни свободныхъ бактерій. ни фагоцитовъ. Бѣлыми

тѣльцами переполнены препараты. Распадающіяся формы въ большомъ количествѣ. Лимфоцитовъ около 10%.

№ 20. Свинка, вѣсомъ 800 гр., одинъ часъ 50 мин. была подъ хлороформнымъ наркозомъ, хлороформа вышло 15 гр. Наркозъ сравнительно спокойный, наблюдалась лишь инспираторная одышка, иногда свинка какъ бы забывала дышать, но стоило ей разъ надавить на грудную клѣтку, дернуть за лапку и она снова начинала дышать. Приблизительно чрезъ 30 мин. послѣ окончанія наркоза она немного оправилась и поднялась на ноги. Впрыснуто 6 к. с. бактерійной эмульсіи, культуры бралось по одному ушку на 100 гр. вѣса животнаго. Характеръ эксудата мѣнялся обычнымъ образомъ: сначала прозрачный, онъ чрезъ четыре часа чуть замѣтно мутнѣлъ.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки найдены въ 50 поляхъ зрѣнія и не по одной, а по 2, 3,5 шт. Сосчитано 15 лимфоцитовъ, 3 полинуклеара и 5 мононуклеаровъ, всѣ послѣдніе съ бактеріями. *Чрезъ два часа* свободныя палочки въ 40 поляхъ зрѣнія, нерѣдко онѣ не поодиночкѣ; среди палочекъ встрѣчаются блѣдно-окрашенныя и деформированныя. Сосчитано 18 лимфоцитовъ, 7 мононуклеаровъ, которые всѣ были набиты палочками, и 7 полинуклеаровъ, среди нихъ 6 фагоцитировали. *Спустя 3 часа* 35 полей зрѣнія со свободными бактеріями. Нерѣдки блѣдно-красящіяся, распадающіяся формы. На четырехъ препаратахъ сосчитано 7 лимфоцитовъ, 1 мононуклеаръ и 6 полинуклеаровъ, изъ нихъ 4 съ бактеріями. *Чрезъ 4 часа* 12 полей зрѣнія со свободными бактеріями. Бѣлыхъ шариковъ болѣе: 6 лимфоцитовъ, 35 полиморфноядерныхъ, изъ нихъ фагоцитировало 22; немного распадающихся клѣтокъ. *Чрезъ 8 часовъ* свинка часто дышитъ и хрипитъ, во время полученія эксудата она сильно завозилась, дыханіе еще болѣе стало тяжелымъ и чрезъ нѣсколько секундъ она умерла. На вскрытіи отекъ легкихъ. Свободныя палочки найдены въ 5 поляхъ зрѣнія. Бѣлыхъ шариковъ много до сотни и болѣе на препаратѣ. На 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 10 фагоцитировало, было лимфоцитовъ 2; много распадающихся и распавшихся формъ.

№ 21. Свинка, вѣсомъ 410 гр., 1 ч. 30 м. была подъ хлороформнымъ наркозомъ, хлороформа издержано 13 гр. Наркозъ сначала протекалъ гладко, но по истеченіи часа свинка перестала дышать и съ минуту пришлось дѣлать искуственное дыханіе. Какъ обычное осложненіе наблюдалась инспираторная одышка. Чрезъ 25 мин. свинка поднялась на ноги, хотя держится неустойчиво, постепенно въ дальнѣйшемъ она оправилась и осталась жива. Впрыснуто 3 к. с. эмульсіи, культуры бралось 1 ушко на 100 гр. вѣса животнаго.

При микроскопическомъ изслѣдованіи эксудата *чрезъ часъ* свободныя палочки найдены въ 14 поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ.

палочки только поодиночкѣ. Сосчитано 52 лимфоцита, 6 мононуклеаровъ, изъ которыхъ 5 были съ палочками и 13 полинуклеаровъ, два изъ нихъ фагоцитировали. *Чрезъ два часа* свободныя палочки найдены въ 4-хъ поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ очень мало: три лимфоцита, одинъ изъ нихъ съ бактеріями, и два полинуклеара. *Спустя три часа* одно поле со свободной палочкой. Клѣтокъ больше; насчитано 5 лимфоцитовъ, 55 полинуклеаровъ, изъ которыхъ лишь одинъ съ бактеріями. Попадаются распавшіяся клѣтки. *Спустя 4 часа* два поля зрѣнія съ бактеріями. Бѣлыхъ шариковъ столько же. Сосчитано 5 лимфоцитовъ, 52 полинуклеара, среди нихъ шесть фагоцитировали. Масса распадающихся клѣтокъ. *Чрезъ 8 часовъ* изъ 60 просмотрѣнныхъ полей зрѣнія найдено одно со свободной палочкой. Бѣлыхъ тѣлецъ много, до сотни на препаратѣ. На 100 полинуклеаровъ фагоцитировавшихъ было четыре. лимфоцитовъ 15, счетъ послѣднихъ не точный изъ-за массы распада. *Чрезъ 24 часа* найдена одна свободная палочка, отыскиваніе ихъ, благодаря присутствію массы хлопьевъ эксудата, затруднительно. На 100 полинуклеаровъ былъ одинъ фагоцитъ. Точно подсчитать лимфоцитовъ нельзя.

№ 22. Свинка, вѣсомъ 800 гр., 28 мая продержана подъ хлороформомъ 10 мин. 29-го вѣсъ ея 790 гр., снова наркозъ въ теченіи 30 мин., причемъ хлороформа вышло 11 гр. Наркозъ протекалъ съ инспираторной одышкой, два раза пришлось дѣлать искуственное дыханіе. Свинка поднялась чрезъ 25 мин. 31-го животное снова хлороформировано 45 м., хлороформа истрачено 12 гр.; въ началѣ наркоза оно перестало дышать, потребовалось дѣлать искуственное дыханіе въ теченіи 3-хъ мин. Чрезъ 20 мин. животное поднялось на ноги. Впрыснуто 5 к. с. бактерійной эмульсіи, культуры bacil. prot. vulg. бралось по 1 ушку на 100 гр. вѣса. Характеръ получаемаго экссудата мѣнялся обычно.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія экссудата. *Чрезъ часъ* изъ просмотрѣнныхъ 60 полей зрѣнія 50 были со свободными палочками, которыя чаще встрѣчались не поодиночкѣ. Бѣлыхъ шариковъ необычно много. Свободно сравнительно насчитано 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 70 были съ бактеріями, лимфоцитовъ 8. *Спустя два часа* свободныя палочки найдены въ 40 поляхъ зрѣнія, онѣ лежатъ почти исключительно поодиночкѣ. Бѣлыхъ шариковъ такъ же много, какъ и чрезъ часъ; сосчитано 14 лимфоцитовъ, 100 полинуклеаровъ, среди нихъ 65 фагоцитировали, многія клѣтки буквально набиты палочками. Распадающихся шариковъ не видно. *Спустя три часа* 30 полей зрѣнія со свободными палочками, попадаются блѣдно окрашенные и деформированные экземпляры. Клѣтокъ приблизительно столько же; сосчитано 12 лимфоцитовъ, 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 50 были съ бактеріями. *Чрезъ 4 часа* только три поля со свободными микробами. Клѣтокъ еще болѣе, можно насчитать болѣе сотни на каждомъ препаратѣ. На 100 полинуклеаровъ

фагоцитировавшихъ было 20, лимфоцитовъ 11. *Спустя 8 часовъ* два поля зрѣнія со свободными палочками. Бѣлыхъ шариковъ приблизительно столько же. Много распадающихся и распавшихся; изъ 100 полинуклеаровъ съ бактеріями было 10, лимфоцитовъ 7%. Свинка въ ночь умерла; вскрытія не было, служитель по недоразумѣнію бросилъ трупъ въ печь.

Для повторнаго наркоза брались еще животныя, но свинки вообще плохо переносили хлороформъ и много ихъ погибало отъ сравнительно непродолжительнаго хлороформированія. Такъ свинка, вѣсомъ 885 гр., часъ бывшая подъ наркозомъ, причемъ хлороформа ушло 15 гр., погибла чрезъ 8 часовъ; другое животное, вѣсомъ 745 гр., также часъ хлороформировалось, также хлороформа вышло 15 гр.; чрезъ 30 мин. свинка было поднялась на ноги, но оправиться совершенно не оправилась и погибла чрезъ 6 часовъ; въ третьемъ опытѣ свинка, вѣсомъ 690 гр., погибла чрезъ 12 часовъ послѣ 30 минутнаго наркоза, причемъ хлороформа было истрачено 9 гр.

№ 23. Свинка, вѣсомъ 480 гр., 1 часъ 30 мин. была подъ хлороформнымъ наркозомъ, хлороформа истрачено 9 гр. Наблюдались инспираторная одышка и очень поверхностное дыханіе. Впрыснуто 3,8 к. с. эмульсіи, содержавшей одно ушко на 100 гр. вѣса животнаго. Чрезъ 10 м. оно поднялось на ноги. Вѣсъ свинки чрезъ сутки 440 гр., постепенно она оправилась и осталась жива.

Данныя изслѣдованія эксудата подъ микроскопомъ. *Чрезъ часъ* свободныя палочки въ 9 поляхъ зрѣнія. Бѣлыхъ шариковъ за исключеніемъ одного лимфоцита не найдено на всѣхъ 4 препаратахъ. *Спустя два часа* свободныя бактеріи въ 10 поляхъ. Сосчитано 4 лимфоцита, 11 полинуклеаровъ, изъ которыхъ два фагоцитировали. *Чрезъ 3 часа* три поля зрѣнія со свободными микробами. Бѣлыхъ шариковъ значительно больше: 5 лимфоцитовъ, 74 полинуклеара, изъ нихъ 11 съ бактеріями. *Спустя 4 часа* свободныхъ палочекъ не найдено во всѣхъ 60 просмотрѣнныхъ поляхъ зрѣнія. Клѣтокъ приблизительно столько же: 5 лимфоцитовъ, 50 полинуклеаровъ, среди которыхъ 4 были съ бактеріями. Много распадающихся шариковъ. *Спустя 8 часовъ* свободныхъ микробовъ не найдено. Бѣлыхъ шариковъ можно насчитать до сотни на препаратѣ. Много распадающихся и распавшихся, изъ-за чего точное сосчитываніе лимфоцитовъ невозможно. Фагоцитирующихъ полинуклеаровъ 2%. *Чрезъ 24 часа* ни свободныхъ бактерій, ни фагоцитоза нѣтъ.

№ 24. Свинка, вѣсомъ 650 гр. 4. VI въ теченіи 30 мин. была подъ хлороформнымъ наркозомъ, хлороформа вышло 6 гр., два раза наблюдалась остановка дыханія. Свинка поднялась на ноги чрезъ 12 мин. 5.VI вѣсъ ея 630 гр., выглядитъ бодрой, снова хлороформированіе въ теченіи часа 25 мин., хлороформа ушло 12 гр.; свинка часто „забывала“ дышать и дыханіе большею частью было поверхностное.

Впрыснуто 5 к. с. эмульсіи, содержавшей $6^1/_2$ ушекъ суточной агаръ-агаровой культуры bacil. prot. vulg. Чрезъ 10 мин. свинка поднялась на ноги; чрезъ часъ она вялая, часто дышитъ; чрезъ 8 часовъ тоже. Чрезъ сутки вѣсъ ея 605 гр. 9.VI животное погибло. На вскрытіи: переполненіе праваго желудочка, обѣихъ предсердій, жировое перерожденіе печени, почекъ. Въ полости живота свободнаго эксудата нѣтъ, на петляхъ кишекъ слизисто-гнойные клочки.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки найдены въ 42 поляхъ зрѣнія, иногда онѣ по 2, 3, 5 шт. въ каждомъ полѣ. Найдено на 4-хъ препаратахъ 13 лимфоцитовъ, изъ которыхъ 7 были съ бактеріями. *Чрезъ два часа* свободныя бактеріи въ 30 поляхъ зрѣнія, красятся онѣ хорошо. Насчитано 28 бѣлыхъ шариковъ: 7 полинуклеаровъ—всѣ они фагоцитировали—6 мононуклеаровъ, которые также всѣ были съ бактеріями, и 15 лимфоцитовъ, изъ нихъ съ палочками было 4. *Спустя три часа* свободныя бактеріи въ 9 поляхъ зрѣнія, попадаются блѣдно окрашенныя и деформированныя. Клѣтокъ больше. Сосчитано 38 полиморфноядерныхъ, изъ которыхъ съ палочками было 12, 12 лимфоцитовъ и 4 мононуклеара. Распадающихся формъ не видно. *Спустя* 4 *часа* три поля со свободными микроорганизмами. Попадаются нерѣдко красные шарики. Бѣлыхъ значительно болѣе, можно насчитать до сотни въ препаратѣ. Лимфоцитовъ около 27%, фагоцитирующихъ полинуклеаровъ 18%. *Чрезъ 8 часовъ* свободныхъ бактерій не найдено. Клѣтокъ еще больше. Много распавшихся и распадающихся, которыя, пожалуй, преимуществуютъ въ числѣ. Сосчитано 6 лимфоцитовъ. 100 полинуклеаровъ, изъ которыхъ два были съ бактеріями. *Спустя 24 часа* найдена одна свободная палочка. Клѣточныхъ элементовъ много, много среди нихъ и распавшихся. На 100 полинуклеаровъ лимфоцитовъ приходилось ок. 10% и фагоцитирующихъ 2%.

№ 25. Свинка, вѣсомъ 610 гр., 4.VI въ теченіи 40 мин. хлороформировалась; наркозъ безъ осложненій; хлороформа вышло 9 гр.; проснулась она чрезъ 8 мин. 5.VI свинка сравнительно бодрая, вѣсъ ея 600 гр., снова въ теченіи часа 25 мин. наркозъ, хлороформа издержано 13 гр. Наркозъ сравнительно гладкій, наблюдалась лишь инспираторная одышка и забывчивость дышать. Впрыснуто 4.5 к. с. эмульсіи bac. prot. vulg. Свинка поднялась на ноги лишь чрезъ 35 мин. Чрезъ часъ она выглядитъ очень вялой, дышитъ часто и тяжело. Чрезъ сутки вѣсъ ея 585 гр., чувствуетъ себя свинка неважно, сидитъ скорчившись и часто дышитъ. Между 36—40 часами она умерла. На вскрытіи: рѣзкая гиперемія легкихъ безъ отека ихъ, переполненіе кровью праваго желудочка и предсердій, жировое перерожденіе печени. Въ полости живота небольшое количество эксудата, брюшина гиперемирована, на ней точечныя кровоизліянія.

Данныя изслѣдованія эксудата подъ микроскопомъ. *Чрезъ часъ* свободныя палочки въ 46 поляхъ зрѣнія, въ большинствѣ случаевъ не по одной, а 2, 3, 5 шт. Бѣлыхъ шариковъ немного: 5 лимфоцитовъ и 7 мононуклеаровъ, которые всѣ были набиты палочками. *Чрезъ два часа* 31 поле зрѣнія со свободными бактеріями, среди нихъ есть блѣдно-окрашенныя и измѣненныя. Бѣлыхъ шариковъ 27: лимфоцитовъ 6, мононуклеаровъ 2, оба съ палочками, и 19 полинуклеаровъ, изъ которыхъ 16 фагоцитировали. *Спустя три часа* 9 полей зрѣнія со свободными палочками. Клѣтокъ сосчитано 37: лимфоцитовъ 9 и полинуклеаровъ 28, изъ нихъ 9 съ палочками. *Чрезъ четыре часа* только два поля зрѣнія имѣли свободныхъ бактерій. Клѣтокъ больше, ихъ сравнительно легко можно насчитать сотню. Изъ 100 полинуклеаровъ фагоцитировали 14, лимфоцитовъ ок. 6%. *Чрезъ 8 часовъ* ни въ одномъ просмотрѣнномъ полѣ изъ 60 свободныхъ микробовъ не было. Много распадающихся и распавшихся клѣтокъ. Фагоцитирующихъ полинуклеаровъ 6%, лимфоцитовъ 7%. *Спустя 24 часа* найдена одна свободная палочка. Много распавшихся клѣтокъ, изъ-за нихъ точный подсчетъ лимфоцитовъ невозможенъ; ихъ ок. 23%; фагоцитирующихъ полинуклеаровъ 3%.

№ 26. Свинка, вѣсомъ 560 гр., 40 мин. была подъ наркозомъ, причемъ хлороформа вышло 9 гр. Наркозъ безъ осложненій. Чрезъ 8 мин. свинка проснулась и спустя еще 10 мин. пробуетъ подняться на ноги. На другой день вѣсъ ея 540 гр., выглядитъ она бодрой; снова 1 ч. 25 м. наркотизирована, хлороформа издержано 15 гр. Наркозъ спокойный, наблюдалась лишь инспираторная одышка. Впрыснуто 4 к. с. бактерійной эмульсіи, содержавшей одно ушко культуры на 100 гр. вѣса. Свинка поднялась на ноги чрезъ 15 мин., часто дышитъ. Чрезъ 8 часовъ она еще болѣе вялая, сидитъ неподвижно, съежившись, дыханіе очень частое. Вѣсъ ея чрезъ сутки 540 гр., чувствуетъ себя еще хуже, часовъ чрезъ 36 отъ начала наркоза животное погибло. При вскрытіи картина обычная: рѣзкая гиперемія легкихъ, переполненіе кровью предсердій, праваго желудочка, жировое перерожденіе печени (макроскопически); гиперемія брюшины, точечныя кровоизліянія на ней.

Данныя изслѣдованія эксудата подъ микроскопомъ. *Чрезъ часъ* свободныя бактеріи въ 35 поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ, большею частью онѣ не по одной, а по 3, 5, 10 шт. Клѣтокъ мало, найдено 15 мононуклеаровъ, изъ которыхъ 10 были набиты палочками. *Спустя два часа* свободныя бактеріи въ 30 поляхъ зрѣнія, не рѣдко онѣ встрѣчаются по 3-5 шт. заразъ. Красятся хорошо. Немного красныхъ шариковъ. Сосчитано 14 лимфоцитовъ, изъ нихъ два были съ бактеріями, 4 мононуклеара и 11 полинуклеаровъ, какъ тѣ, такъ и другіе набиты палочками. *Чрезъ три часа* 13 полей зрѣнія со свободными микробами, попадаются блѣдно окрашенные и измѣненные. На всѣхъ че-

тырехъ препаратахъ найдено 2 лимфоцита и 4 полинуклеара, которые всѣ фагоцитировали. *Чрезъ 4 часа* шесть полей зрѣнія имѣли свободныя бактеріи. Бѣлыхъ шариковъ порядочно. Сравнительно легко насчитано 100 полиморфноядерныхъ, изъ которыхъ 32 были съ палочками; лимфоцитовъ 8%. Не мало распадающихся клѣтокъ. *Спустя 8 часовъ* найдены лишь двѣ свободныя бактеріи. Бѣлыхъ тѣлецъ много, можно свободно насчитать болѣе сотни на препаратѣ. Фагоцитирующихъ полинуклеаровъ 5%, лимфоцитовъ ок. 11. *Чрезъ 24 часа* найдена одна свободная палочка. Фагоцитовъ 4%, лимфоцитовъ около 12.

Заканчивая этимъ опыты надъ хлороформированными животными, дадимъ теперь такой же схематизированный опытъ, какой мы давали при опытахъ надъ контрольными и эфиризированными *). Опытъ № 22 при выведеніи среднихъ ариѳметическихъ чиселъ я не буду принимать во вниманіе, онъ рѣзко разнится по своему теченію отъ другихъ, не только съ хлороформированными, но и съ остальными животными; его большія цифры затемнятъ особенности теченія фагоцитарнаго процесса. Право на такое выдѣленіе этого опыта мнѣ даетъ соображеніе, что свинка № 22 была единственная, которая въ теченіи 4 дней три раза хлороформировалась.

Свинки плохо переносятъ хлороформированіе: изъ 13 животныхъ 8 погибло, 4 послѣ однократнаго и 4 послѣ повторнаго наркоза. Какъ обычное осложненіе наблюдалась почти во всѣхъ случаяхъ инспираторная одышка; иногда животныя какъ бы забывали дышать, но стоило имъ напомнить объ этомъ, дернувъ за лапку, ущипнувъ, они начинали энергично дышать; въ нѣкоторыхъ случаяхъ ввиду остановки дыханія приходилось прибѣгать къ искуственному.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія эксудата. *Чрезъ часъ* свободныя палочки встрѣчались въ 40 поляхъ зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ. Бѣлыхъ шариковъ очень мало. Въ среднемъ сосчитывалось 14 лимфоцитовъ, 4 мононуклеара, изъ которыхъ три фагоцитировали, и два полинуклеара, иногда среди нихъ одинъ былъ съ бактеріями.

Спустя два часа 29 полей зрѣнія со свободными палочками. Полинуклеаровъ 9, изъ нихъ 7 съ бактеріями, мононуклеаровъ два, оба съ палочками, и 17 лимфоцитовъ, среди которыхъ одинъ фагоцитировалъ.

Чрезъ три часа свободныя палочки въ 19 поляхъ зрѣнія. Полинуклеаровъ 37, изъ нихъ 9 фагоцитировали, одинъ мононуклеаръ и 9 лимфоцитовъ.

Спустя 4 часа 5 полей зрѣнія имѣли свободныя бактеріи. Полинуклеаровъ 63, фагоцитирующихъ изъ нихъ 14, лимфоцитовъ 8.

Чрезъ 8 часовъ одна—двѣ свободныя палочки. Бѣлыхъ шариковъ обычно можно насчитать до сотни на препаратѣ. Изъ 100 полинуклеаровъ 4 съ бактеріями, лимфоцитовъ 8.

*) Приведенные опыты сведены въ таблицахъ, см. ихъ въ концѣ.

Спустя 24 часа только въ части опытовъ можно найти одну свободную палочку. Фагоцитирующихъ полиморфноядерныхъ клѣтокъ 2 на 100; лимфоцитовъ около 13. Бѣлыхъ шариковъ много, ими переполнены всѣ поля зрѣнія микроскопа. Много распада.

Для того, чтобы рельефнѣе выступила разница между фагоцитозомъ у нормальныхъ и наркотизированныхъ свинокъ, я даю нижеслѣдующую таблицу, гдѣ сопоставлены, приведенные въ текстѣ, схематизированные опыты. Въ этой таблицѣ за каждый часъ изслѣдованія отмѣчено, сколько полей зрѣнія изъ 60 просмотрѣнныхъ имѣли свободныя палочки, сколько насчитывалось полинуклеаровъ, мононуклеаровъ и лимфоцитовъ. Процентъ фагоцитировавшихъ отмѣчался подъ общимъ числомъ (въ видѣ знаменателя) опредѣленнаго вида бѣлыхъ шариковъ, такъ, напр., число $^{13}/_{9}$, которое мы встрѣчаемъ у контрольныхъ животныхъ за первый часъ, означаетъ, что на препаратахъ сосчитано 13 мононуклеаровъ и 9 изъ нихъ содержали бактеріи. Въ тѣхъ случаяхъ, когда цѣлыхъ чиселъ въ схематическомъ опытѣ, выведенномъ путемъ средняго ариѳметическаго, не получалось, бралась дробная величина, или ставилась неопредѣленная цифра, напр., 1—2, какъ это мы видимъ у контрольныхъ же свинокъ за тотъ же первый часъ относительно числа полинуклеаровъ.

Присматриваясь къ этой таблицѣ, мы прежде всего должны отмѣтить, что рѣзкой разницы въ теченіи фагоцитарнаго процесса у свинокъ нормальныхъ, эфиризированныхъ, хлороформированныхъ не наблюдается, но эта разница всетаки есть. У эфиризированныхъ мы наблюдаемъ меньшее содержаніе свободныхъ палочекъ; онѣ встрѣчаются въ эксудатѣ чрезъ часъ въ 20 поляхъ зрѣнія, тогда какъ у контрольныхъ въ 50 и у хлороформированныхъ въ 40,—количество культуры, которое бралось для впрыскиванія, было всегда одинаковое: одно ушко на 100 гр. вѣса животнаго. Чрезъ два, три часа соотношеніе свободныхъ бактерій остается тѣмъ же. Причины даннаго явленія неясны, можетъ быть, у эфиризированныхъ животныхъ палочки легче склеиваются и сбиваются въ кучки; случай № 10, гдѣ были найдены массы кучекъ бактерій, повидимому, указываетъ на возможность такого объясненія.

У свинокъ, бывшихъ подъ эфирнымъ наркозомъ, чрезъ часъ въ эксудатѣ мы не находили полинуклеаровъ совершенно, исключая двухъ случаевъ изъ 10, гдѣ они встрѣчены по одному, у нормальныхъ и хлороформированныхъ они попадаются чаще, число ихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ поднимается до 13. Мононуклеаровъ у эфиризированныхъ также меньше: одинъ противъ четырехъ у хлороформированныхъ и 13 у контрольныхъ. Количество лимфоцитовъ, какъ почти неспособныхъ къ захватыванію бактерій, для насъ не такъ интересно, оно приблизительно одинаково: 19, 14, 12 у соотвѣтствующей группы животныхъ. Довольно значительная разница въ содержаніи полинуклеаровъ и въ эксудатѣ

ТАБЛИЦА I.

	ВРЕМЯ.							
	Черезъ часъ.				Черезъ два часа.			
	Сколько полей зрѣнія со свободными бактеріями.	Количество полинуклеаровъ.	Количество мононуклеаровъ.	Количество лимфоцитовъ.	Сколько полей зрѣнія со свободными бактеріями.	Количество полинуклеаровъ.	Количество мононуклеаровъ.	Количество лимфоцитовъ.
Свинки не наркотизированныя	50	1—2 / 0—1	13 / 9	12	38	20 / 12	3 / 2	12 / 1
Свинки, бывшія подъ эфирнымъ наркозомъ.	20	0,2	1 / 0,6	19 / 0,4	15	3,5 / 1,8	7 / 5	6 / 0,4
Свинки, бывшія подъ хлороформн. наркозомъ .	40	2 / 0,3	4 / 3	14 / 0,7	29	9 / 7	2 / 2	17 / 1

	ВРЕМЯ.							
	Черезъ три часа.				Черезъ четыре часа.			
Свинки не наркотизированныя	23	51 / 21	0—1 / 0—1/3	12	12	70 / 17	1 / 0,4	14
Свинки, бывшія подъ эфирнымъ наркозомъ.	16	38 / 10	1,6 / 0,8	11	6	87 / 13	3	7
Свинки, бывшія подъ хлороформн. наркозомъ .	19	37 / 9	1	9	5	63 / 14	0	8

	ВРЕМЯ.							
	Черезъ восемь часовъ.				Черезъ двадцать четыре часа.			
Свинки не наркотизированныя	7	95 / 17	0,3	9	1 1/2	100 / 4	—	11
Свинки, бывшія подъ эфирнымъ наркозомъ.	4	100 / 6	0,6	9	2	100 / 2	—	8
Свинки, бывшія подъ хлороформн. наркозомъ .	1 1/2	100 / 4	—	8	0,5	100 / 2	—	13

чрезъ два часа: 3 противъ 9 и 20, мононуклеаровъ немного болѣе: 7 противъ 2 и 3; лимфоцитовъ 6, 17, 12. Спустя три часа количество полинуклеаровъ начинаетъ выравниваться у всѣхъ группъ животныхъ, у эфиризированныхъ оно равняется 38 противъ 37 и 51 у другихъ,

ТАБЛИЦА II.

	Часы.						
	1	2	3	4	8	24	
Контрольныя животныя.	9	122	308	421			Общая сумма полинуклеаровъ въ шести опытахъ.
	4	76	129	100			Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	44	**62**	**42**	**23**	**17**	**4**	% отношеніе.
Эфиризированныя свинки.	2	34	344	783			Сумма полинуклеаровъ въ 10 опытахъ.
	0	18	86	115			Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	0	**52**	**22**	**14**	**6**	**2**	% отношеніе.
Хлороформированныя.	19	89	339	502			Сумма полинуклеаровъ въ 9 опытахъ.
	3	65	84	107			Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	16	**73**	**22**	**21**	**4**	**2**	% отношеніе.

лимфоцитовъ 11, 9, 12. Съ четвертаго часа большой разницы въ содержаніи клѣточныхъ элементовъ не наблюдается.

Такимъ образомъ мы видимъ, что обогащеніе эксудата полиморфноядерными клѣтками и мононуклеарами у эфиризированныхъ свинокъ происходитъ нѣсколько медленнѣе, чѣмъ у хлороформированныхъ, а у этихъ послѣднихъ медленнѣе, чѣмъ у контрольныхъ, но разница между послѣдними группами животныхъ въ этомъ отношеніи очень незначительная.

Чтобы эта разница въ способности бѣлыхъ шариковъ захватывать бактеріи у наркотизированныхъ и нормальныхъ животныхъ выступила ясно, я привожу три таблицы, гдѣ сдѣлано вычисленіе % фагоцитировавшихъ клѣтокъ. Таблица вторая относится къ полиморфноядернымъ, таблица третья къ мононуклеарамъ и четвертая даетъ общую сводку, послѣднюю

ТАБЛИЦА III.

	Часы. 1	2	3	4	
Контрольныя свинки.	77	19	4	5	Общая сумма мононуклеаровъ въ шести опытахъ.
	56	13	1	2	Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	73	**68**	**25**	**40**	% отношеніе.
Эфиризированныя.	11	71	15	25	Сумма мононуклеаровъ въ 10 опытахъ.
	6	57	7	0	Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	54	**80**	**46**	**0**	% отношеніе.
Хлороформированныя.	38	20	10	2	Сумма мононуклеаровъ въ 9 опытахъ
	31	19	0	0	Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	79	**95**	**0**	**0**	% отношеніе.

я вырисовалъ графически. Вычисленіе сдѣлано такимъ образомъ, что во всѣхъ однородныхъ опытахъ бралась сумма клѣтокъ одного вида (первый горизонтальный рядъ цифръ) и количество ихъ, воспринявшее въ себя бактеріи (второй горизонтальный рядъ); третій—содержитъ выраженное въ % отношеніе цифръ второго ряда къ первому. Начиная съ восьмого часа общая сумма полинуклеаровъ не приводилась, такъ какъ къ этому времени эксудатъ былъ переполненъ ими, и отмѣчался лишь % фагоцитировавшихъ изъ нихъ.

Присматриваясь къ третьему горизонтальному ряду, мы видимъ, что почти во всѣхъ случаяхъ % фагоцитоза у нормальныхъ свинокъ выше, чѣмъ у опытныхъ, это особенно относится къ животнымъ, бывшимъ подъ эфирнымъ наркозомъ. Указанная разница наиболѣе замѣтна въ фагоцитозѣ полинуклеаровъ и очень мало въ фагоцитозѣ мононуклеаровъ. Для того, чтобы тѣ колебанія, которыя мы видимъ среди этихъ цифръ, не затемняли общаго впечатлѣнія, можно прибѣгнуть къ такому пріему: взять общую сумму этихъ цифръ за всѣ часы у каждой группы животныхъ и сопоставить, тогда отступленія въ ту и другую сторону

ТАБЛИЦА IV.

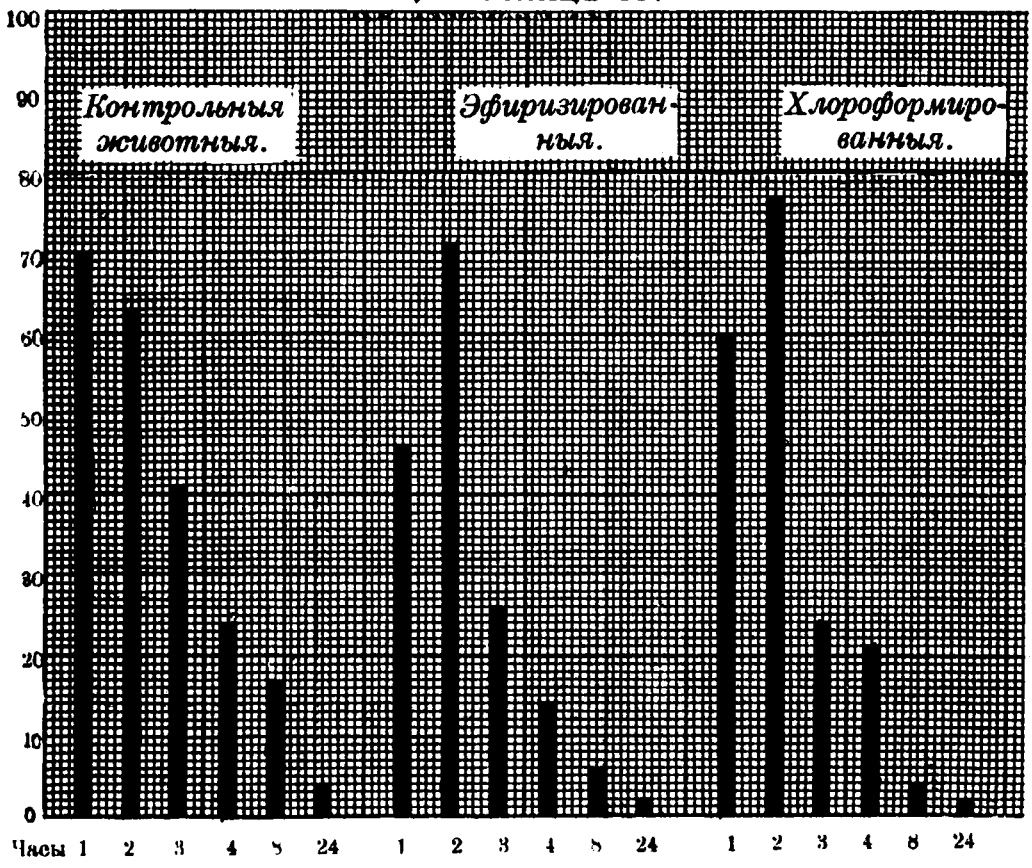
	Часы.						
	1	2	3	4	8	24	
Контрольныя свинки.	86	141	312	426			Общая сумма клѣтокъ въ шести опытахъ.
	60	89	130	102			Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	70	**63**	**41**	**24**	**17**	**4**	% отношеніе.
Эфиризированныя.	13	105	359	808			Сумма клѣтокъ въ 10 опытахъ.
	6	75	93	115			Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	46	**71**	**26**	**14**	**6**	**2**	% отношеніе.
Хлороформированныя.	57	109	349	504			Сумма клѣтокъ въ 9 опытахъ.
	34	84	84	107			Число фагоцитировавшихъ изъ нихъ.
	60	**77**	**24**	**21**	**4**	**2**	% отношеніе.

выравняются. Получаемъ слѣдующую таблицу. Въ ней первые вертикальные столбцы содержатъ цифры, полученныя отъ сложенія всѣхъ цифръ, выражавшихъ процентъ фагоцитировавшихъ клѣтокъ, во вторыхъ столбцахъ отмѣчена разница по сравненіи съ контрольными животными. То, что получалось раньше, на этой таблицѣ выражается рельефно: во всѣхъ

ТАБЛИЦА V.

Нумерація таблицы откуда взяты цифры.	II полинуклеары.		III мононуклеары.		IV Итогъ.	
Нормальныя свинки.	192		206		219	
Эфиризированныя.	96	**—96**	180	**—26**	165	**—54**
Хлороформированныя.	138	**—54**	174	**—32**	188	**—31**

Къ таблицѣ IV.



случаяхъ мы имѣемъ пониженный фагоцитозъ у наркотизированныхъ свинокъ и это пониженіе сильнѣе выступаетъ у бывшихъ подъ эфиромъ.

Подводя итоги всему, что получено нами при описанныхъ опытахъ, мы можемъ выставить слѣдующія положенія: 1) свинки переносятъ впрыскиваніе въ полость живота большихъ дозъ bacill. proteus vulg.: 2) реакція организма на это впрыскиваніе въ видѣ выхожденія въ полость живота моно—,полинуклеаровъ, захватыванія ими бактерій идетъ у наркотизированныхъ свинокъ болѣе вяло, чѣмъ у контрольныхъ; 3) эта разница по сравненіи съ контрольными у хлороформированныхъ менѣе рѣзко выражена, чѣмъ у свинокъ, бывшихъ подъ эфирнымъ наркозомъ; 4) заживленіе ранъ у наркотизированныхъ животныхъ, видимо, ничѣмъ особеннымъ не отличается.

Этимъ я заканчиваю изложеніе результатовъ, полученныхъ при изученіи фагоцитарнаго процесса у свинокъ, бывшихъ подъ наркозомъ.

VII.

О колебаніи бактерицидности крови по литературнымъ даннымъ.

Прежде чѣмъ перейти къ собственнымъ опытамъ о вліяніи наркоза на бактерицидныя свойства кровяной сыворотки, мы, согласно принятому плану, сначала остановимся на аналогичныхъ въ этомъ направленіи работахъ.

Изучалось вліяніе на это свойство крови самыхъ разнообразныхъ моментовъ и мы встрѣчаемъ здѣсь почти тѣ же самые факторы, съ которыми мы имѣли дѣло при изложеніи литературнаго матеріала, трактовавшаго объ условіяхъ, ослабляющихъ сопротивляемость организма. Такъ изучалось вліяніе голоданія, кровопусканія, нагноенія, введенія алкоголя, фосфора, вліяніе различныхъ заболѣваній и пр. Но того согласія, которое мы встрѣчали раньше между различными изслѣдователями, здѣсь уже не видно. Работъ въ этомъ направленіи порядочно, но громадное большинство ихъ касается этого вопроса лишь между прочимъ, поэтому приводить ихъ всѣ и излагать ихъ подробно, я считаю излишнимъ.

Bakunin и Boccardi[44] (1891) изслѣдовали содержаніе алексиновъ въ крови у голодавшихъ голубей и собакъ; они нашли, что количество ихъ уменьшается при этихъ условіяхъ и они могутъ даже совершенно исчезнуть. Кровопусканіе подобныхъ результатовъ въ ихъ опытахъ не давало и бактерицидная сила оставалась безъ замѣтныхъ измѣненій.

Gärtner[42] (1890) своимъ опытнымъ животнымъ или выпускалъ $^1/_{10}$ всей массы крови, или дѣлалъ ихъ гидремичными, лишая твердой пищи; затѣмъ, такимъ образомъ приготовленнымъ, онъ вводилъ въ кровь культуру Staphyloc. pyogen. aureus и наблюдалъ, что, тогда какъ контрольныя животныя освобождались отъ кокковъ въ теченіи 18 часовъ, у опытныхъ даже спустя шесть дней кровь не была стерильной,—бактеріеубивающая способность крови была ослаблена.

Meltzer и Norris[91] (1899), экспериментировавшіе на собакахъ, подвергнутыхъ голоданію, не могли подтвердить приведенныхъ опытовъ: уменьшенія бактерицидной силы сыворотки они не наблюдали. Не могъ подтвердить колебаніе этой силы и Rosatzin[36] (1899) у голодавшихъ кроликовъ, хотя кровь имъ бралась уже въ агоніи.

Въ 1905 году мы имѣемъ работу Lüdke[92], изслѣдовавшаго содержаніе комплементовъ у голодавшихъ животныхъ; имъ получены колеблющіяся данныя. Авторъ приводитъ двухъ кроликовъ, у которыхъ при голоданіи наблюдалось уменьшеніе содержанія комплементовъ, но тутъ же прибавляетъ, что подобные эксперименты не всегда даютъ одни и тѣ же результаты: два другихъ голодавшихъ кролика не показали существеннаго измѣненія этого свойства крови. Нагноеніе въ одномъ случаѣ у Lüdke привело къ исчезновенію комплементовъ, державшемуся въ теченіи 18 дней, до дня смерти животнаго. У Rosatzin'a, работавшаго раньше, послѣднее не находитъ подтвержденія, онъ не замѣтилъ уменьшенія содержанія алексина у кролика съ большимъ абсцессомъ, приведшимъ животное къ смерти. Simnitzky[93] (1903) же видѣлъ уменьшеніе комплемента (гемолитическаго) при хроническомъ нагноеніи.

Кромѣ упомянутыхъ работъ Gärtner'a, Bakunin'ой и Boccardi о вліяніи кровопусканія на бактерицидную силу сыворотки мы имѣемъ работу Enderlen'a[94] (1891). Онъ поставилъ свои опыты на двухъ собакахъ, изъ которыхъ одну сдѣлалъ анэмичной кровопусканіемъ, а другую—анэмичной и иктеричной введеніемъ толуидендіамина. Пониженія бактеріеубивающаго дѣйствія сыворотки на тифозную палочку при этихъ условіяхъ онъ не могъ констатировать.

Таковы противорѣчивые результаты опытовъ о вліяніи на содержаніе бактерицидныхъ веществъ (комплементовъ) кровопусканія, голоданія и нагноенія. Кромѣ упомянутыхъ моментовъ для изслѣдованія въ этомъ направленіи брались и другіе.

Lode[39] (1897) изслѣдовалъ бактерицидность сыворотки сильно охлажденныхъ животныхъ (t^0 падала до 25.2 и животное погибало) и не нашелъ уменьшенія ея сравнительно съ сывороткой контрольныхъ. Таковы же данныя опытовъ Trommsdorff'a[44] (1906), работавшаго на кроликахъ; t^0 животныхъ въ его опытахъ не опускалась ниже 31° въ прямой кишкѣ. Кромѣ бактерицидной силы кровяной сыворотки онъ изслѣдовалъ и гемолитическую способность крови и результаты получились однородные. Если предварительно произвести поглощеніе алексиновъ, какъ дѣлалъ это авторъ, и потомъ наблюдать процессъ возстановленія ихъ, то оказывается, что у животныхъ, ослабленныхъ охлажденіемъ, бѣганіемъ въ барабанѣ, регенерація идетъ значительно медленнѣе сравнительно съ контрольными, гдѣ она заканчивается въ теченіи сутокъ.

Ceni[95] (1893), подвергая овецъ и собакъ коротко длившемуся утомленію, констатировалъ уменьшеніе бактеріеубивающаго дѣйствія сыворотки по сравненію съ контрольными, по возможности одинаковыми, животными; это обстоятельство онъ хочетъ объяснить пониженіемъ щелочности крови, обусловленнымъ мускульной работой.

Вліяніе на эту способность крови нѣкоторыхъ фармацевтическихъ препаратовъ: іода, мышьяка, сулемы изслѣдовали Bentivegna и Carini, яда гремучей змѣи—Ewing, фосфора—Schneider[96]; результаты ихъ опытовъ согласно свидѣтельствуютъ объ уменьшеніи бактерицидности при этихъ условіяхъ. Sehneider (1902) у своихъ, отравленныхъ фосфоромъ, кроликовъ наблюдалъ, что активная сыворотка ихъ относится такъ же, какъ инактивированная нормальныхъ. Чрезъ семь дней дѣйствіе сыворотки возстанавливалось. На основаніи зеленоватой окраски сыворотки и наличности реакціи на желчь можно было бы думать, что присутствіе послѣдней задерживаетъ дѣятельность бактеріеубивающаго агента сыворотки; вѣроятность этого предположенія Schneider подтверждаетъ контрольными опытами съ прибавленіемъ желчи къ нормальной сывороткѣ.

О вліяніи спирта мы имѣемъ немногое въ работѣ Thomas[58] (1893). Онъ вводилъ своимъ кроликамъ громадныя дозы абсолютнаго алкоголя (8—6 к. с.) и могъ уже чрезъ двое сутокъ констатировать уменьшеніе у опытныхъ животныхъ бактеріеубивающаго дѣйствія сыворотки противъ холернаго вибріона. Такія же данныя по отношеніи къ гемолитическому комплементу мы находимъ въ работѣ Abbott и Bergey. Менѣе рѣшительно высказывается объ этомъ Laitinen, такъ много потрудившійся надъ вопросомъ о вліяніи алкоголя на животный организмъ. При своихъ раннихъ опытахъ онъ употреблялъ сравнительно большія дозы и какого-нибудь достойнаго быть отмѣченнымъ уменьшенія бактерицидной силы, по крайней мѣрѣ по отношеніи къ сибиреязвенной палочкѣ, не нашелъ. Въ послѣдней (1907 г.) работѣ онъ сообщаетъ объ опытахъ, гдѣ животнымъ давалась минимальная доза (0,1 к. с. на кило вѣса) алкоголя въ теченіи продолжительнаго времени; бактерицидность испытывалась на тифозную палочку и, если получалось какое-либо уменьшеніе ея, то во всякомъ случаѣ очень мало замѣтное. Нѣсколько иного рода результаты получены Friedelberg'омъ[97] (1904). Онъ наблюдалъ болѣе интенсивное образованіе защитительныхъ веществъ у кроликовъ, получившихъ однократную дозу спирта, при прививкахъ имъ мертвой культуры холернаго вибріона.

Очень многихъ моментовъ въ отношеніи ихъ вліянія на бактерицидныя свойства крови касается Лондонъ[98] (1897). Опыты его поставлены на голубяхъ и кроликахъ, бактеріеубивающая сила испытывалась на сибиреязвенной палочкѣ. Авторъ нашелъ пониженіе, или даже исчезновеніе этого свойства крови при двухъ-часовомъ раздраженіи nervi ischiadici, голоданіи-полномъ или неполномъ, лишеніи притока воздуха, пониженіи щелочности крови соляной кислотой. Нѣкоторые другіе факторы: кровопусканіе, удаленіе селезенки, охлажденіе и пр. въ опытахъ Лондона замѣтнаго вліянія не обнаружили. Въ его работѣ,—она единственная, которая касается этого вопроса,—есть два опыта надъ хлороформированными кроликами;

наркозъ продолжался 1 ч. 20 м., животныя послѣ него пробудились, но чрезъ $^3/_4$—1 ч. погибли. Измѣненія бактерицидности не получилось.

Интересенъ и самъ собою напрашивается вопросъ, въ какомъ положеніи находится это защитительное приспособленіе организма при болѣзняхъ? какова бактеріеубивающая сила сыворотки при такихъ условіяхъ? Работъ, посвященныхъ этому вопросу, не мало.

Идельсонъ [99] (Юрьевская Дисс. 1898) изслѣдовалъ вопросъ о вліяніи крови на золотистый гроздекоккъ при прогрессивномъ параличѣ. Изъ 31 случая 14 разъ было полное отсутствіе бактеріеубивающей силы, 12 разъ она была ослаблена и 5 ясно выражена. Изъ той же Юрьевской клиники въ 1903 г. появилась работа Рубинщтейна [100] о бактеріеубивающемъ дѣйствіи крови при истеріи. Сыворотка получалась путемъ отстаиванія на льду въ теченіи 24—72 часовъ, изслѣдовалось дѣйствіе ея на гроздекокка. Выводы автора: бактерицидная сила сыворотки противъ гроздекокка у истеричныхъ значительно повышена, у больныхъ прогрессивнымъ параличемъ она отсутствуетъ, тоже и у діабетиковъ.

Lowenstein [101] (1903) во всѣхъ случаяхъ, имъ изслѣдованныхъ, діабета также наблюдалъ уменьшеніе бактерицидной силы сыворотки противъ сибиреязвенной палочки; кровь въ одномъ случаѣ взятая пункціей изъ сердца умершаго отъ тифа, дала сыворотку, лишь временно задержавшую ростъ тифозныхъ бактерій,—сыворотка здороваго человѣка убиваетъ ихъ.

Затѣмъ по этому вопросу мы имѣемъ работу Stern'a [102] (1890). Его опыты поставлены съ человѣческою кровью, которую онъ добывалъ съ помощью кровососныхъ банокъ. Изъ его выводовъ отмѣчу два: 1) бактеріеубивающее дѣйствіе у одного и того же субъекта въ различное время и у различныхъ субъектовъ подлежитъ немалому колебанію въ смыслѣ своей интенсивности; 2) кровь при инфекціонныхъ заболѣваніяхъ не обнаруживаетъ значительнаго измѣненія относительно своихъ антибактеріальныхъ свойствъ. Первое положеніе Stern'a находитъ подтвержденіе въ болѣе поздней работѣ Trommsdorff'a [103] (1902), имѣвшаго возможность изслѣдовать кровь у больныхъ сепсисомъ и у здоровыхъ субъектовъ. Кровь бралась шприцемъ изъ v. mediana и послѣ свертыванія отстаивалась сутки въ ледяномъ шкафу. Авторъ не наблюдалъ у септическихъ больныхъ уменьшенія бактерицидной силы противъ стафилококковъ, тифозной и кишечной палочекъ. Причину этого явленія онъ видитъ въ быстрой регенераціи алексиновъ, которые исчезаютъ лишь предъ смертью.

Lüdke (1905) [92] въ 11 случаяхъ туберкулеза не могъ констатировать значительнаго уменьшенія содержанія комплементовъ, съ этимъ согласны изслѣдованія Kentzler'a [104] (1904), которыя обнимаютъ 37 случаевъ. Гусевъ [119] (1902), давшій спеціальную работу о количественномъ опредѣленіи алексиновъ въ сывороткахъ здоровыхъ и больныхъ людей (крупозное воспаленіе легкихъ, малярія, туберкулезъ, гриппъ и пр.) при-

ходитъ къ такимъ выводамъ. Количество алексиновъ (комплементовъ) въ сывороткахъ здоровыхъ людей есть величина болѣе или менѣе постоянная, колебанія ея ограничены; не то въ патологическихъ случаяхъ, здѣсь количество ихъ колеблется въ значительныхъ предѣлахъ. Оно стоитъ выше нормы въ разгарѣ инфекціонныхъ заболѣваній въ случаяхъ съ благопріятнымъ исходомъ; падаетъ при разрѣшеніи болѣзни, въ то время, когда происходитъ усиленная борьба организма съ инфекціей. При инфекціонныхъ заболѣваніяхъ съ тяжелымъ теченіемъ, въ случаяхъ съ летальнымъ исходомъ повышенія количества алексиновъ не наблюдается, напротивъ, иногда оно оказывается даже ниже нормы.

Въ то время, когда экспериментальная часть моей работы была закончена, появилась работа изъ клиники покойнаго проф. Э. ф. Бергмана доктора Bockenheimer'a [105] (1907), „о вліяніи оперативнаго вмѣшательства на бактерицидность сыворотки человѣка по отношеніи къ bacter. coli commun". Онъ отмѣчаетъ, что изслѣдованіе вопроса о томъ, какъ вліяетъ оперативное вмѣшательство на бактерицидныя свойства человѣческой сыворотки, очень важно; авторъ приводитъ мнѣніе Wassermann'a, по которому опредѣленіе этихъ свойствъ должно имѣть такое же значеніе для клинициста, какъ опредѣленіе, напр., количества Hb. Для своего изслѣдованія Bockenheimer воспользовался кровью отъ 50 больныхъ; кровь большею частью бралась шприцемъ изъ венъ руки въ количествѣ 40 к. с. Сыворотка получалась отстаиваніемъ въ теченіи 6—10 часовъ въ ледяномъ шкафу. Бактерицидность ея опредѣлялась по отношеніи къ кишечной палочкѣ, которая была взята для изслѣдованія по слѣдующимъ соображеніямъ. Кишечная палочка, какъ извѣстно, является вирулентной для человѣка и ее находили при перитифлитѣ, перитонитѣ, циститѣ, піэлитѣ и пр.; она нормально содержится въ безчисленномъ количествѣ въ кишечникѣ и человѣческій организмъ долженъ содержать противъ нея амбоцепторы. Стрептококка авторъ не взялъ потому, что вообще съ нимъ трудно работать, а стафилококкъ еще не изслѣдованъ въ томъ отношеніи, какъ на него вліяетъ сыворотка человѣка.

1 к. с. сыворотки соединялся съ 1 к. с. физіологическаго раствора и въ эту смѣсь вносилась $^1/_{100.000}$ ушка суточной бульонной культуры; все это помѣщалось въ термостатъ при 37° на три часа, а затѣмъ содержимое пробирки выливалось въ агаръ-агаръ и разливалось въ чашки. Для контроля брался чистый физіологическій растворъ, растворъ+бульонъ, +сыворотка въ различномъ количествѣ.

Результаты Bockenheimer'омъ получены слѣдующіе. Предъ операціей въ 40 сл. 1 к. с. сыворотки былъ въ силахъ совершенно или почти совершенно разрушить высѣянное количество бактерій, въ остальныхъ 10 этого не было; поразительно, что эти случаи относятся къ тяжело больнымъ субъектамъ. Въ этихъ случаяхъ бактерицидная сила послѣ опера-

ціи еще болѣе рѣзко падала и половина паціентовъ вскорѣ послѣ нея погибли. Разбирая вліяніе оперативнаго вмѣшательства, авторъ уклоняется отъ рѣшенія вопроса о вліяніи наркоза, говоря, что это дѣло будущихъ изслѣдователей, онъ беретъ оперативное вмѣшательство въ цѣломъ, со всѣми его частностями: наркозомъ, охлажденіемъ больного, нервными вліяніями, кровотеченіемъ и пр. Онъ раздѣляетъ операціи на тяжелыя и легкія, къ которымъ относитъ поровну по 25 случаевъ. Въ первой группѣ мы имѣетъ прежде всего 12 лапаротомій; среди нихъ въ четырехъ случаяхъ наблюдалось сильное паденіе бактерицидности послѣ операціи, три изъ этихъ больныхъ погибли, одинъ оправился только очень постепенно; въ одномъ случаѣ бактерицидность не измѣнилась; въ пяти лишь очень слабо; въ двухъ, пониженная предъ операціей, она начала повышаться послѣ нея, что авторъ объясняетъ вливаніемъ солеваго раствора. Что же касается остальныхъ 13 сл. съ тяжелымъ оперативнымъ вмѣшательствомъ, то въ четырехъ бактерицидность осталась безъ перемѣны, въ трехъ обнаружилось лишь незначительное пониженіе, въ шести она значительно пала, но въ двухъ изъ нихъ она и предъ операціей была понижена. Изъ этихъ послѣднихъ шести случаевъ съ пониженной бактерицидностію четыре паціента погибли. Такимъ образомъ, въ 10 случаяхъ (40%) тяжелаго оперативнаго вмѣшательства наблюдалось сильное пониженіе бактеріеубивающей силы крови, изъ нихъ 7 умерло; легкое пониженіе наблюдалось въ 8 сл. (32%), никакого не наблюдалось въ 5 (20%) и въ двухъ (8%) было повышеніе.

Остальные 25 больныхъ съ легкими операціями. Здѣсь 21 разъ бактерицидность осталась безъ перемѣны послѣ операціи, одинъ разъ пала и 3 раза повысилась: разъ послѣ устраненія шока вправленіемъ грыжи и 2 раза послѣ устраненія асфиксіи. Смертности въ этой группѣ не было.

Авторъ рекомендуетъ изслѣдовать предъ операціей сыворотку больныхъ на бактерицидныя ея свойства, чтобы въ случаѣ рѣзкаго пониженія ихъ или воздержаться отъ операціи, или ограничиться палліативной. Изслѣдованіе послѣ операціи имѣетъ значеніе для прогноза. Въ увеличеніи бактерицидности Bockenheimer видитъ между прочимъ основаніе употребленія солеваго раствора, нуклеиновой кислоты (Kossel, Mikulicz, Renner).

Изъ этого, правда очень неполнаго, обзора литературнаго матеріала, разбирающаго вопросъ о вліяніи различныхъ моментовъ на бактерицидность крови, можно сдѣлать слѣдующіе выводы: 1) бактерицидная сила при различныхъ условіяхъ не остается постоянной; 2) причины, вызывающія ея колебаніе или даже полное уничтоженіе, очень различны, сюда относятся: голоданіе, кровопусканіе, нагноеніе, охлажденіе, утомленіе, введеніе іода, мышьяка, сулемы, фосфора, употребленіе спирта, различныя заболѣванія, оперативное вмѣшательство и пр.; 3) полнаго со-

гласія въ вопросѣ о роли этихъ моментовъ между различными изслѣдователями не имѣется.

По вопросу о вліяніи наркотическихъ средствъ: эфира и хлороформа на бактеріеубивающую силу крови мы имѣемъ только два опыта Лондона съ хлороформомъ и, кромѣ того, этотъ же моментъ, но не выдѣленный среди многихъ другихъ, изслѣдовался и Bockenheimer'омъ.

VIII.

Собственные опыты съ бактерицидностью сыворотки и оцѣнка полученныхъ данныхъ.

Теперь я перейду къ своимъ опытамъ надъ бактерицидностью крови у наркотизированныхъ животныхъ и прежде всего займусь изложеніемъ методики изслѣдованія.

Опытными животными служили кролики; они за нѣсколько дней брались изъ общаго кроличьяго помѣщенія и отсаживались въ клѣтки, гдѣ въ теченіи нѣсколькихъ дней наблюдались въ отношеніи своего здоровья. У кроликовъ постоянно находились сѣно, овесъ и вода. Для наркоза я пользовался такой же маской, какую описывалъ при изложеніи опытовъ съ фагоцитозомъ на свинкахъ. Эфиръ и хлороформъ употреблялись той же фабричной марки Schering'a. Наркозъ животныя переносили сравнительно спокойно, но не мало ихъ мною было потеряно; умирали онѣ, какъ въ самомъ началѣ наркоза, такъ и послѣ уже долгаго нахожденія подъ вліяніемъ эфира или хлороформа, смерть слѣдовала обычно безъ угрожающихъ предупрежденій.

Кровь бралась изъ сонной артеріи. Кроликъ привязывался къ операціонному столу, кожа на шеи выстригалась ножницами, обмывалась мыломъ съ теплой водой, сулемой и физіологическимъ солевымъ растворомъ; въ послѣднемъ же кипятились и всѣ инструменты, канюли и перевязочный матеріалъ. Послѣ обнаженія артеріи и взятіи ея на лигатуру, въ артерію вводилась стеклянная канюлька съ изогнутой отводящей трубкой. Кровь принималась въ толстостѣнную стерильную пробирку, на днѣ которой миллиметра на 3—4 былъ насыпанъ бисеръ, предварительно тщательно промытый. Бралось крови обычно около 20 к. с. Пробирка затыкалась резиновой пробкой и встряхивалась для дефибринированія, на что требовалось три—пять мин. Чтобы кровь при выпусканіи не такъ быстро свертывалась, пробирка предварительно охлаждалась снѣгомъ. Дефибринированной крови давалось нѣкоторое время (10—20 мин.) отстояться и сгустокъ удалялся пинцетомъ. Сгустокъ получался чаще всего въ видѣ одного сплошного цилиндра, изрѣдка онъ состоялъ изъ ряда отдѣльныхъ кусковъ фибрина.

Пробирка съ дефибринированной кровью послѣ этого переносилась въ ледяной шкафъ съ температурой +3+5°. На другой день обычно получалось нѣсколько кубиковъ прозрачной желто-розоватой сыворотки. Стерильной пипеткой она разливалась по одному куб. сант. въ пробирки; послѣднія въ цѣляхъ предупрежденія быстраго испаренія сверхъ ватной пробки закрывались резиновыми колпачками. Приготовленныя такимъ образомъ, пробирки переносились въ термостатъ, гдѣ въ теченіи нѣсколькихъ минутъ температура сыворотки доходила до 37°. Въ нѣкоторыхъ опытахъ одновременно съ сывороткой бралась дефибринированная кровь, съ которой велись параллельные опыты. Одна изъ пробирокъ въ теченіи часа подогрѣвалась при температурѣ 58—60°, сыворотка тогда становится не дѣятельной—инактивируется, и потомъ также изслѣдовалась въ отношеніи ея бактерицидности. Послѣднее дѣлалось для того, чтобы избѣжать упрека, не имѣемъ ли мы у наркотизированныхъ животныхъ дѣла съ наличностью въ сывороткѣ какихъ-либо вредныхъ продуктовъ расщепленія, появившихся подъ вліяніемъ наркоза. Если бы при нагрѣваніи до 60° бактеріеубивающая сила осталась безъ измѣненія, то это бы и говорило за возможность подобнаго предположенія; этихъ опытовъ я не привожу, за исключеніемъ немногихъ у контрольныхъ.

Употребленіе сыворотки вмѣсто дефибринированной крови находитъ оправданіе въ литературныхъ данныхъ и мои собственные параллельные опыты говорятъ то же, т. е., что какъ та, такъ и другая обладаютъ одинаковой бактерицидной силой. Выдержка сыворотки сутки или двое не вліяетъ на ея силу и лишь болѣе продолжительное 5—7 дневное стояніе значительно ослабляетъ ее; кромѣ того, для меня, ведущаго сравнительные опыты это вообще существеннаго значенія не имѣетъ, такъ какъ это условіе въ одинаковой степени вліяло, какъ на сыворотку нормальныхъ, такъ и наркотизированныхъ животныхъ.

Бактеріеубивающее дѣйствіе сыворотки испытывалось на bac. typhi, полученный мною изъ коллекціи Бактеріологическаго Института; дѣлались еще опыты и съ vibrio cholerae as., staphylococcus pyog. aur., но вслѣдствіе того, что эти микроорганизмы трудно равномѣрно распредѣляются и въ сывороткѣ и на агаръ-агарѣ при разливкѣ его на чашки, опыты эти оставлены; имѣлось еще нѣсколько ихъ съ bac. coli comm., но опытовъ этихъ немного и, кромѣ того, они даютъ ту же картину, что и съ тифозной бактеріей, почему въ протоколахъ эти опыты и не приводятся. Употреблялась суточная бульонная разводка; изъ нея брались три ушка и переносились въ 10 куб. сант. подогрѣтаго до 37° физіологическаго раствора повареной соли; отсюда послѣ тщательнаго взбалтыванія переносились три платиновыхъ ушка въ изслѣдуемую сыворотку, гдѣ съ помощью того же ушка внесенныхъ бактерій я старался равномѣрно распредѣлить. Чтобы имѣть представленіе о количествѣ высѣянныхъ бак-

терій, тотчасъ послѣ описанныхъ манипуляцій три ушка изъ сыворотки переносились въ расплавленный агаръ-агаръ, который потомъ выливался въ чашечки Petri; послѣднія ставились въ термостатъ, установленный на 37°. Чтобы, получающаяся при стояніи на крышкѣ чашки, конденсаціонная вода не падала на агаръ-агаръ и не производила распредѣленія колоній по всей поверхности его, чашечки клались крышками внизъ. Пробирки съ сывороткой послѣ взятія первой пробы тотчасъ же переносились въ термостатъ, гдѣ и оставались до слѣдующей пробы, которая, конечно, производилась такъ же, какъ и первая.

Счетъ колоній въ чашкахъ велся чрезъ сутки или съ помощью аппарата Wolffhügel'я, или, если число колоній близилось къ двумъ тысячамъ, то подъ микроскопомъ по Neisser'y [106]. Лучшее сочетаніе системъ для этой цѣли въ микроскопѣ Leitz'a такое: объективъ 3, окуляръ 1. Опредѣляется для этого сочетанія системъ величина поля зрѣнія и сосчитывается число колоній въ 30 ихъ, площадь которыхъ также легко можетъ быть вычислена. Теперь, зная площадь чашечки, мы безъ особаго труда вычислимъ и общее число колоній на ней. Чтобы не производить всякій разъ такого вычисленія, Neisser рекомендуетъ составить особую табличку, пользуясь которой, мы легко узнаемъ искомую величину.

Теперь я перейду къ опытамъ. Я, какъ и въ опытахъ съ фагоцитозомъ, сначала приведу опыты съ нормальными кроликами, а затѣмъ перейду къ наркотизированнымъ.

Кроликъ № 1, взято безъ наркоза изъ сонной артеріи около 15 к. с. крови. Дефибринированная кровь отстаивалась въ теченіи двухъ сутокъ при температурѣ +3+5°. Взятъ одинъ к. с. сыворотки и привито три ушка изъ взвѣси трехъ ушекъ суточной бульонной культуры bacill. typh. въ 10 к. с. физіологическаго раствора. Пробы брались по 3 ушка и переносились въ агаръ-агаръ, который разливался на чашкахъ.

ТАБЛИЦА I.

	Чрезъ сколько мин. и час. дѣлался посѣвъ.						
	Тотчасъ.	15 м.	1 ч.	3 ч.	24 ч.	30 ч.	48 ч.
Количество колоній на чашкахъ	12,084	528	500	9	2	0	2
% отношеніе къ высѣянному количеству	100	4,4	4,1	0,07	0,02	0	0,02

№ 2. Здоровый кроликъ вѣсомъ 1580 гр. Кровь взята обычнымъ образомъ; сыворотка получена чрезъ отстаиваніе ея въ теченіи $1^1/_2$ сутокъ при $t^0 + 3 + 5^0$. Посѣвы производились также обычнымъ образомъ. Поставлено два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА II.

а.

	Чрезъ сколько мин. и час. дѣлался посѣвъ.						
	Тот-часъ.	10 м.	35 м.	1 ч.	3 ч.	7 ч.	24
Количество выросшихъ колоній	66	35	1	2	1	0	∞
% отношеніе къ высѣянному количеству	100	53	1,5	3	1.5	—	—

б.

	Чрезъ сколько мин. и час. дѣлался посѣвъ.						
	Тот-часъ.	10 м.	35 м.	1 ч.	3 ч.	7 ч.	24
Количество выросшихъ колоній	106	26	3	3	3	0	∞
% отношеніе къ высѣянному количеству	100	24,5	2,8	2,8	2,8	—	—

№ 3. Здоровый кроликъ вѣсомъ 1520,0 гр. Взята обычнымъ образомъ кровь, дефибринирована и сыворотка заражена послѣ двухъ дней отстаиванія. Проведены два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА III.

а.

	Чрезъ сколько минутъ и часовъ дѣлался посѣвъ.							
	Тот-часъ.	15 м.	1 ч.	$3^1/_2$ ч.	7 ч.	24 ч.	30	48
Количество колоній на чашкахъ	9459	100	32	22	28	8	0	0
% отношеніе къ высѣянному количеству.	100	1	0,3	0,2	0,3	0,08	„	„

б. Сыворотка отстаивалась трое сутокъ.

	Чрезъ сколько минутъ и часовъ дѣлался посѣвъ.								
	Тотчасъ.	20 м.	1ч.15м	3 ч.	24	30	48	72	96
Количество колоній на чашкахъ	1728	18	37	70	40	2	1	1	0
% отношеніе къ высѣянному количеству.	100	1	2	4	2	0,1	0,05	0,05	„

№ 4. Здоровый кроликъ, вѣсомъ 1920 гр. Взята обычнымъ образомъ кровь; сыворотка получена послѣ двухъ-суточнаго отстаиванія. Условія опыта обычныя.

ТАБЛИЦА IV.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1ч.15м	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Количество колоній .	306	7	1	3	8	7	197	∞
% отношеніе	100	2,2	0,3	0,9	2,6	2,2	64	„

Та же сыворотка послѣ стоянія въ теченіи десяти дней при температурѣ +3+6° дала такія цифры:

ТАБЛИЦА V.

а.

	Сроки посѣвовъ.				
	Тотчасъ.	1 ч.	3 ч.	7½ ч.	24
Количество колоній. . .	997	38	2	6	∞
% отношеніе	100	3,8	0,2	0,6	„

б.

	Сроки посѣвовъ.				
	Тот-часъ.	1 ч.	3 ч.	7 ½ч.	24
Количество колоній. . .	565	3	5	3	∞
% отношеніе	100	0,5	0,9	0,5	„

№ 5. Кроликъ, вѣсомъ 1840 гр., беременная самка. Взята обычнымъ образомъ кровь. Привожу три параллельныхъ опыта, **а** съ дефибринированной кровью, **б** съ сывороткой и **в** тоже съ сывороткой, но подогрѣвавшейся въ теченіи часа до 60°. Заражены всѣ изъ одной и той же культуры.

ТАБЛИЦА VI.

а.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	8 ч.	24 ч.	48
Количество колоній.	205	5	0	0	0	0	1729	∞
% отношеніе . . .	100	2,4	0	0	0	0	800	„

б.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	8	24	48
Количество колоній.	100	0	2	5	2	5	218	∞
% отношеніе . . .	100	„	2	5	2	5	218	„

в.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45	1¼ ч.	3 ч.	7½ ч.	24 ч.
Количество колоній. . .	64	44	49	63	64	565	∞
% отношеніе	100	70	76	100	100	880	»

№ 6. Молодой кроликъ, самка, вѣсомъ 1275 гр. Обычнымъ порядкомъ взята кровь и дефибринирована. Поставлено четыре опыта: **а** съ тутъ-же взятой дефибринированной кровью, **б** съ сывороткой, двое сутокъ стоявшей въ ледяномъ шкафу, **в** съ дефибринированной кровью, столько же стоявшей и **г** съ сывороткой, подогрѣвавшейся до 60° въ теченіи часа.

ТАБЛИЦА VII.

а.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48
Количество колоній. .	677	испор-чена.	6	2	2	1	3	∞
% отношеніе	100	—	0,8	0,3	0,3	0,1	0,4	—

б.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	8 ч.	24	48
Количество колоній. .	611	72	0	0	0	2	24	∞
% отношеніе	100	11	—	—	—	0,3	3,9	—

в.

Количество колоній . .	1795	72	0	0	0	2	29	∞
% отношеніе	100	4	—	—	—	0,1	1	—

г.

Количество колоній . .	30	испорчена.	45	31	55	264	∞	—
% отношеніе	100	—	150	103	183	880	—	—

№ 7. Здоровый кроликъ, вѣсомъ 1480 гр. Условія опыта обычныя. Три параллельныхъ опыта: **а** съ дефибринированной кровью, **б** съ сывороткой, двое сутокъ отстаивавшейся въ ледяномъ шкафу, **в** съ сывороткой, въ теченіи часа подогрѣвавшейся при температурѣ 58—60°.

ТАБЛИЦА VIII.

а.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7½ ч.	24	48
Количество колоній . .	3258	289	10	4	0	0	5	∞
% отношеніе	100	8,8	0,3	0,1	—	—	0,1	—

б.

	Сроки посѣвовъ.								
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7½ ч.	24	48	72
Количество колоній	600	27	1	0	0	0	0	64	∞
% отношеніе . .	100	4,5	0,1	—	—	—	—	10	—

в.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7	24
Количество колоній	42	46	47	43	61	236	∞
% отношеніе	100	109	111	102	145	562	—

Отъ опытовъ съ нормальными, служившими для контроля, кроликами теперь перейдемъ къ опытамъ съ бактерицидностію сыворотки и крови у животныхъ, бывшихъ подъ наркозомъ.

№ 8. Кроликъ, вѣсомъ 1340 гр., въ теченіи 2-хъ часовъ находился подъ эфирнымъ наркозомъ, причемъ эфира вышло 32 гр. Наркозъ безъ осложненій. Крови взято около 20 к. с., она дефибринирована обычнымъ образомъ. Послѣ кровопусканія кроликъ погибъ. Сыворотка послѣ двухъ-суточнаго отстаиванія въ ледяномъ шкафу заражена суточной бульонной культурой тифознаго бацилла. Поставлены два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА IX.

а.

	Чрезъ сколько мин. и час. дѣлался посѣвъ.						
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24
Количество колоній на чашкахъ.	365	63	33	15	23	299	∞
% отношеніе ихъ къ высѣянному	100	17	9	4	6	81	—

б.

	Чрезъ сколько мин. и час. дѣлался посѣвъ.						
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24
Количество колоній на чашкахъ.	42	33	23	9	9	132	∞
% отношеніе ихъ къ высѣянному	100	78	54	21	21	314	—

№ 9. Молодой кроликъ, вѣсомъ 1150 гр., подъ эфирнымъ наркозомъ былъ 1 ч. 40 м., эфира издержано 30 гр. Наркозъ не особенно глубокій; во все время его изъ носа кролика выдѣлялась слизь. Во время подвязыванія къ операціонному столу кроликъ началъ немного просыпаться. Одна сонная артерія оборвана; кровь бралась изъ другой, въ это время животное сдѣлало лишь нѣсколько поверхностныхъ дыханій; кровь получена совершенно темная; при взбалтываніи ея для дефибринированія она стала алой. Животное погибло. Сыворотка отстаивалась двое сутокъ. Условія опыта обычныя. Поставлено два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА X.

а.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Количество колоній. .	145	20	1	0	0	1	631	∞
% отношеніе	100	13	0,7	—	—	0,7	435	—

б.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1 ¼	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Количество колоній. . . .	123	30	8	2	2	0	30029
% отношеніе	100	24	6	1,5	1,5	—	—

№ 10 Кролик, молодая самка, вѣсомъ 1170 гр., въ теченіи двухъ часовъ 30 м. продержана подъ эфирнымъ наркозомъ. Наркозъ не все время глубокій. Эфира издержано 37 гр. Кровь взята и дефибринирована обычнымъ образомъ. Сыворотка взята для опыта послѣ двухъ дней отстаиванія. Велись два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА XI.

а.

	Сроки посѣвовъ.								
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1 1/4 ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч
Число колоній .	150	11	11	4	1	5	0	85	60,000
% отношеніе . .	100	7	7	2,6	0,6	3	—	56	—

б.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1 1/4 ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Число колоній . . .	138	16	7	2	12	2	0	0
% отношеніе	100	11	5	1	9	1	—	—

№ 11. Здоровая беременная самка, вѣсомъ 1650 гр. Въ теченіи 2 ч. 25 м. была подъ эфирнымъ наркозомъ; кроликъ спалъ очень неглубоко, несмотря на большую дозу эфира, котораго издержано 55 гр. Во время наркоза наблюдалась инспираторная одышка. Кровь взята и дефибринирована обычнымъ образомъ. Кроликъ скоро проснулся и чрезъ часъ уже прыгалъ. На другой день самка выкинула. Поставлены два параллельныхъ опыта съ сывороткой, остаивавшейся двое сутокъ въ ледяномъ шкафу.

ТАБЛИЦА XII.

а.

	Сроки посѣвовъ							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1 1/4 ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Число колоній . . .	95000	11290	1064	91	6	0	21240	∞
% отношеніе	100	11,8	1	0,09	0,006	—	22	—

б.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1 1/4 ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Число колоній . . .	105000	15075	1396	155	4	0	4760	∞
% отношеніе	100	14	1	0,1	0,003	—	4	—

№ 12. Кроликъ, вѣсомъ 1825 гр., 4. II. 07 въ теченіи двухъ часовъ продержанъ подъ эфирнымъ наркозомъ, эфира издержано 65 гр. Почти все время наблюдалась инспираторная одышка. Чрезъ 1 ч. 20 м. отъ начала наркоза появилось стерторозное дыханіе и развилась синюха. Маска сброшена на 8 мин., дыханіе выравнялось, послѣ чего маска снова наложена. По окончаніи наркоза кроликъ быстро проснулся и чрезъ 30 мин. уже хорошо сидѣлъ, вѣсъ его 1810 гр. 5.II вѣсъ его также 1810 гр., онъ снова въ теченіи 1 ч. 30 м. эфиризированъ, эфира ушло 30 гр. Наркозъ не особенно глубокій. Кроликъ скоро проснулся. Кровь взята и дефибринирована обычнымъ образомъ. Сыворотка разлита по пробиркамъ для опыта послѣ отстаиванія въ теченіи 2-хъ сутокъ.

ТАБЛИЦА XIII.

	Сроки посѣвовъ					
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1 1/4 ч.	3 ч.	7 ч.
Число колоній.	3724	18	2	7	2	0
% отношеніе.	100	0,4	0,05	0.1	0,05	—

Опытъ прекращенъ, такъ какъ потухъ газъ въ термостатѣ.

№ 13. Кроликъ опыта № 12 19.II, когда вѣсъ его былъ 1700 гр., чрезъ 14 дней послѣ второго наркоза снова подвергнутъ эфиризированію въ теченіи 2-хъ ч. 5 м., эфира издержано 32 гр. Наркозъ не очень глубокій. Кровь взята изъ другой сонной артеріи. Кроликъ остался живъ. Поставлено два параллельныхъ опыта: одинъ а) съ сывороткой, другой б) съ дефибринированной кровью.

ТАБЛИЦА XIV.

а.

	Сроки посѣвовъ.								
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч	7½	24 ч.	48 ч.	72
Число колоній .	2528	4	0	0	2	0	0	85	∞
% отношеніе .	100	0,1	—	—	0,07	—	—	3	—

б.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7½	24
Число колоній	5370	298	0	0	4	1	30
% отношеніе.	100	5	—	—	0,07	0,01	0,5

№ 14. Кроликъ, вѣсомъ 1300 гр., 20.XII 06 въ теченіи часа былъ подъ эфирнымъ наркозомъ. Наркозъ ровный, спокойный, издержано 23 гр. эфира. 21.XII вѣсъ кролика 1275 гр., онъ выглядитъ бодрымъ; снова часъ эфиризированъ, эфира вышло 16 гр. Кроликъ спалъ менѣе спокойно, чѣмъ первый разъ, наблюдались затрудненное дыханіе, ціанозъ, выдѣленіе слизи изъ носа. 22 XII вѣсъ животнаго 1250 гр., оно производитъ впечатлѣніе здороваго; снова кроликъ часъ эфиризированъ, эфира истрачено 15 гр. Взята кровь, дефибринирована и отстаивалась двое сутокъ. Поставлено два опыта.

ТАБЛИЦА XV.

а.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ	20 м.	45 м.	1¼	3 ч.	7½	24 ч.
Число колоній	27.038	309	22	100	23	24	∞
% отношеніе.	100	1	0,08	0,3	0,08	0,08	—

б.

	Сроки посѣвовъ						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼	3 ч.	7½	24 ч.
Число колоній	11,107	5	13	10	8	26	∞
% Отношеніе.	100	0,04	0,1	0,09	0,07	0,2	—

Слѣдующій рядъ опытовъ поставленъ съ сывороткой, взятой отъ хлороформированныхъ животныхъ.

№ 15. Кроликъ, вѣсомъ 1780 гр., въ теченіи 2 ч. 10 мин. былъ подъ хлороформнымъ наркозомъ не особенно глубокимъ. Хлороформа издержано 22 гр.. Кровь взята и дефибринирована обычнымъ образомъ. Сыворотка взята для опыта послѣ отстаиванія въ теченіи двухъ сутокъ. Поставлены два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА XVI.

а.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Число колоній	497	150	112	126	147	136	∞
% отношеніе	100	30	22	25	29	27	—

б.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Число колоній	283	128	127	133	94	148	∞
% отношеніе.	100	45	44	47	33	52	—

№ 16. Кроликъ-самка, вѣсомъ 1740 гр., въ теченіи 2 ч. 10 мин. была подъ хлороформнымъ наркозомъ, хлороформа издержано 22 гр. Наркозъ глубокій; дыханіе затрудненное, уши слегка ціанотичны. Обычныя условія опыта. Поставлено два параллельныхъ опыта.

ТАБЛИЦА XVII.

а.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Число колоній	344	22	4	5	5	3	∞
% отношеніе	100	6	1	1	1	0,8	—

б.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Число колоній	271	18	1	1	6	5	∞
% отношеніе	100	6	0,3	0,3	2	1,8	—

№ 17. Кроликъ опыта № 16. За сутки онъ потерялъ въ вѣсѣ 190 гр., кроликъ усиленно и часто дышитъ, не ѣстъ. Кровь взята чрезъ сутки послѣ наркоза. Кроликъ погибъ. Условія опыта обычныя. Поставлены два опыта.

ТАБЛИЦА XVIII.

а.

	Сроки посѣвовъ.							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Число колоній . . .	20324	430	41	8	0	0	2660	∞
% отношеніе	100	2	0,2	0,03	—	—	13	—

б.

	Сроки посѣвовъ							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48
Число колоній . . .	5615	235	23	6	0	2	0	∞
% отношеніе	100	4	0,4	0,1	—	0,03	—	—

№ 18. Кроликъ-самка, вѣсомъ 1530 гр., хлороформирована 2 ч. 30 мин., хлороформа издержано 27 гр. Наркозъ довольно глубокій и спокойный. На операціонномъ столѣ кроликъ пересталъ дышать и удалось получить лишь 5 к. с. крови. Сыворотка для опыта взята послѣ отстаиванія въ ледяномъ шкафу въ теченіи двухъ сутокъ.

ТАБЛИЦА XIX.

	Сроки посѣвовъ							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	8 ч.	24 ч.	48 ч.
Число колоній . . .	13051	339	33	7	8	8	123	∞
% отношеніе	100	2	0,2	0,05	0,06	0,06	0,9	—

№ 19. Кроликъ-самка, вѣсомъ 1670 гр., 2 ч. продержана подъ хлороформнымъ наркозомъ. Наркозъ достаточно глубокій; хлороформа издержано 30 гр. Кроликъ послѣ наркоза долго не просыпался, но проснувшись, не оправился совершенно и погибъ спустя три часа. Поставлены два параллельныхъ опыта съ сывороткой, отстаивавшейся въ теченіи двухъ сутокъ.

ТАБЛИЦА XX.

а.

	Сроки посѣвовъ.											
	Тот-час.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.	96 ч.	120 ч.	144 ч.
Число колоній . .	36632	92	29	92	98	19	3	21	2	5	0	0
% отношеніе . .	100	0,2	0,07	0,2	0,2	0,05	0,008	0,05	0,005	0,01	—	—

б.

	Сроки посѣвовъ.								
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.
Число колоній .	24169	363	67	89	17	4	7	3	∞
% отношеніе . .	100	1	0,2	0,3	0,06	0,01	0,02	0,01	—

№ 20. Кроликъ-самка, вѣсомъ 1160 гр., 2 ч. 5 мин. была подъ хлороформнымъ наркозомъ, причемъ хлороформа издержано 33 гр. Наркозъ глубокій. На операціонномъ столѣ кроликъ уже началъ немного реагировать на болевое раздраженіе. Взято около 20 к. с. Кроликъ погибъ чрезъ часъ, не смотря на искуственное дыханіе и вливаніе солевого раствора. Поставлены два параллельныхъ опыта съ сывороткой, отстаивавшейся въ теченіи двухъ сутокъ въ ледяномъ шкафу.

ТАБЛИЦА XXI.

а.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Число колоній	18432	7247	1525	314	80	9	∞
% отношеніе	100	39	8	1	0,4	0,04	—

б.

	Сроки посѣвовъ.						
	Тотчасъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Число колоній	31188	4150	665	121	7	4	∞
% отношеніе	100	13	2	0,3	0,02	0,01	—

№ 21. Кроликъ, вѣсомъ 1300 гр., 29 ноября безъ наркоза взято 15 к. с. крови. Рана на шеѣ зашита, кроликъ оправился. 8 декабря онъ въ теченіи часа былъ подъ хлороформнымъ наркозомъ, который протекъ безъ всякихъ осложненій; проснулся кроликъ скоро и вскорѣ принялся за овесъ. 9 декабря снова хлороформный наркозъ также въ теченіи одного часа, хлороформа издержано около 15 гр. Животное не такъ скоро оправилось, оно все валилось задомъ, вѣсъ его 1275 гр. 11 декабря вѣсъ кролика 1310 гр.; снова часовой наркозъ, хлороформа издержано ок. 15 гр., наркозъ спокойный. Чрезъ шесть часовъ сдѣлано кровопусканіе изъ другой сонной артеріи. Кроликъ погибъ. Поставлены два параллельныхъ опыта съ сывороткой, отстаивавшейся двое сутокъ.

ТАБЛИЦА XXII.

а.

	Сроки посѣвовъ								
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.	72 и далѣе
Число колоній . .	4224	300	6	2	1	1	15	3	0
% отношеніе . .	100	7	0,1	0,05	0,02	0,02	0,3	0,07	„

б.

	Сроки посѣвовъ									
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.	96 ч.
Число колоній.	1394	8	7	11	14	12	9	1	16	∞
% отношеніе.	100	0,5	0,5	0,8	1	0,8	0,6	0,07	1	„

№ 22. У кролика, вѣсомъ 1520 гр., 9 января взято 15 к. с. крови безъ наркоза. 16 января вѣсъ его 1490 гр., въ теченіи часа находился подъ наркозомъ, хлороформа издержано ок. 16 гр. Во время его съ кроликомъ были очень непродолжительныя судороги, охватывавшія всѣ четыре конечности. Оправился отъ наркоза медленно. 18 января кроликъ бодрый, хорошо ѣстъ, вѣсъ его 1450 гр. 20 января вѣсъ его 1450 гр., часъ хлороформированъ, судоргъ не было, наблюдалось затрудненное дыханіе, выдѣленіе слюны; хлороформа вышло 13 гр. Кроликъ долго не просыпался, вѣсъ его палъ на другой день до 1410 гр. и снова выровнялся къ 24 января, когда онъ равнялся 1460 гр. 26 января вѣсъ его 1465 гр., часъ и пять мин. хлороформированъ, хлороформа издержано 21 гр. Наркозъ спокойный. Кроликъ долго не просыпался, въ теченіи 15 мин. отсутствовалъ даже рефлексъ съ роговицы; слѣдующій часъ онъ еще не могъ сидѣть и кувыркался при попыткахъ подняться. 27 января вѣсъ его 1410 гр., кроликъ бодрый. Вечеромъ въ тотъ же день послѣ 40 минутнаго наркоза взята кровь. Хлороформа ушло 20 гр. Сыворотка отстаивалась двое сутокъ. Условія опыта обычныя.

ТАБЛИЦА XXIII.

а.

	Сроки посѣвовъ								
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч	72 ч.
Число колоній . .	176	2	1	1	1	2	испор-чена.	30	∞
% отношеніе.	100	1	0,5	0,5	0,5	1	„	17	„

б.

	Сроки посѣвовъ				
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 и далѣе.
Число колоній	36	1	0	0	0
% отношеніе	100	2	„	„	„

Отъ этой же сыворотки взятъ 1 к. с. послѣ четырехъ-дневнаго отстаиванія ея въ ледяномъ шкафу и поставленъ обычный опытъ.

ТАБЛИЦА XXIV.

	Сроки посѣвовъ							
	Тот-часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.	48 ч.
Число колоній	17394	1795	528	148	20	13	552	∞
% отношеніе.	100	10	3	0,8	0,1	0,07	3	„

Приступая къ оцѣнкѣ данныхъ, полученныхъ при моихъ опытахъ съ бактерицидностью сыворотки и крови у нормальныхъ и наркотизированныхъ животныхъ, я прежде всего долженъ сказать, что мною не получено рѣзкой разницы въ этихъ трехъ группахъ опытовъ. На ряду съ этимъ я долженъ констатировать значительныя индивидуальныя колебанія, которыя позволю себѣ иллюстрировать ниже-слѣдующей таблицею (XXV).

ТАБЛИЦА XXV.

ВРЕМЯ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7 ч.	24 ч.
Нормальныя животныя.	0—11	0—2	0—5	0—3	0—5	0—∞
	11	**2**	**5**	**3**	**5**	
Эфиризированныя.	0,04—78	0—54	0—21	0—21	0—314	0—∞
	78	**54**	**21**	**21**	**314**	
Хлороформированныя.	0,2—45	0,1—44	0,03—47	0—33	0—52	0—∞
	45	**44**	**47**	**33**	**52**	

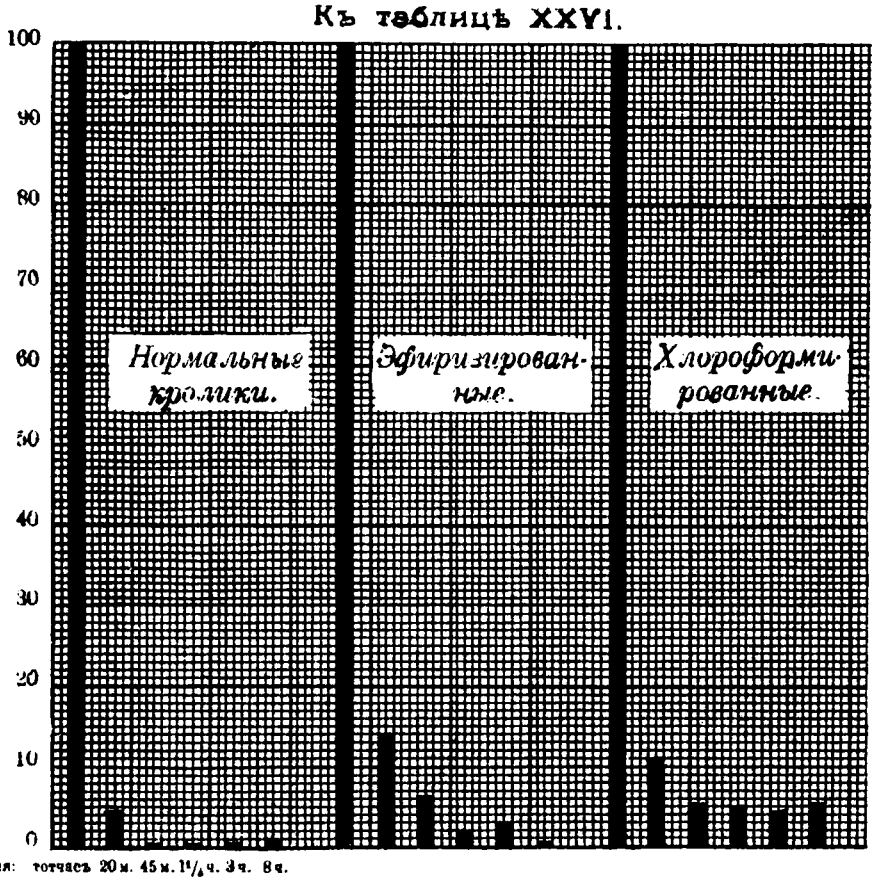
Въ ней приведены максимальныя и минимальныя количества бактеріи, —выраженныя въ процентахъ,—оставшіяся въ живыхъ послѣ дѣйствія сыворотки въ теченіи опредѣленнаго срока. Мы видимъ, что эти индивидуальныя колебанія (второй горизонтальный рядъ) несравненно ярче выступаютъ у животныхъ, бывшихъ подъ наркозомъ, чѣмъ у контрольныхъ. Между тѣмъ, какъ у послѣднихъ уже чрезъ 20 мин. дѣйствія сыворотки на тифозную палочку попадаются опыты, когда живыхъ бактерій нѣтъ, у эфиризированныхъ это наблюдается черезъ 45 мин. и у хлороформированныхъ черезъ три часа; болѣе значительная разница выступаетъ при сопоставленіи максимальныхъ цифръ, которыя у контрольныхъ животныхъ колеблются въ различные сроки между 2 и 11, у эфиризированныхъ между 21 и 314 и у хлороформированныхъ между 33 и 52.

Для того, чтобы отмѣченныя индивидуальныя колебанія не затемняли общей картины, мы прибѣгнемъ къ такому пріему: изъ ряда опытовъ каждой группы сдѣлаемъ одинъ, такъ сказать, схематичискій опытъ, для каковой цѣли всѣ цифры, выражающія процентныя отношенія за опредѣленное время, сложимъ и по числу опытовъ возмемъ изъ нихъ среднее ариѳметическое; въ группѣ опытовъ съ контрольными животными первые три опыта мы не будемъ принимать во вниманіе, такъ какъ въ нихъ счетъ микроорганизмовъ шелъ не совсѣмъ точно въ тѣ сроки, какъ въ другихъ случаяхъ. Тогда мы будемъ имѣть слѣдующую таблицу, въ которой первоначальная цифра высѣянныхъ микроорганизмовъ принята за 100.

Эту таблицу я иллюстрирую картограммой.

ТАБЛИЦА XXVI.

Время.	Тотъ часъ.	20 м.	45 м.	1¼ ч.	3 ч.	7-8 ч.
Контрольныя животныя	100	4,5	0,4	0.8	0.6	0.9
Эфиризированныя.	100	14,0	6,5	2.3	2,9	0,4*)
Хлороформированныя	100	10,8	5,3	5,0	4,5	5,5



*) Здѣсь цифры опыта № 8 не приняты во вниманіе, съ ними получается очень высокій $^0/_0 - 30^0/_0$.

Изъ этой таблицы мы видимъ, что бактеріеубивающая сила крови подъ вліяніемъ наркоза измѣняется: она ослабла. Тогда какъ у контрольныхъ животныхъ чрезъ 20 мин. остается въ сывороткѣ 4,5% всего высѣяннаго количества бактерій, у эфиризированныхъ оно равняется 14% и у хлороформированныхъ 10,8%; эти отношенія съ дальнѣйшимъ дѣйствіемъ сыворотки не сглаживаются, но, пожалуй, выступаютъ еще замѣтнѣе, такъ чрезъ 45 мин. мы имѣемъ соотвѣтствующія цифры такія: 0,4, 6,5, 5,3, чрезъ 1¼ ч.: 0,8, 2,3, и 5,0 и т. д. Сыворотка наркотизированныхъ животныхъ не можетъ, такимъ образомъ, убить того количества бактерій, какое убиваетъ сыворотка животныхъ нормальныхъ.

Рѣзкой разницы между эфирнымъ и хлороформнымъ наркозомъ въ этой таблицѣ не видно, большія цифры перваго въ началѣ дѣйствія сыворотки покрываются большими цифрами второго въ дальнѣйшемъ дѣйствіи ея на бактеріи.

Если мы возьмемъ среднія цифры высѣяннаго въ сыворотку количества бактерій въ каждой группѣ опытовъ, то увидимъ, что онѣ у наркотизированныхъ кроликовъ значительно выше, чѣмъ у контрольныхъ; у послѣднихъ она равняется 950, у эфиризированныхъ—19.000, у хлороформированныхъ 10.000. Естественнымъ поэтому является вопросъ, не въ этомъ ли лежитъ причина ослабленной бактерицидности крови у животныхъ, бывшихъ подъ наркозомъ? Разбираясь ближе въ данныхъ опытахъ, мы должны дать на поставленный вопросъ отвѣтъ отрицательный. Такъ въ опытахъ № 8, 9, 10, 15, 16, гдѣ число высѣянныхъ бактерій не было выше 500. сыворотка чрезъ 20 мин. своего дѣйствія могла уничтожить количество бактерій или значительно меньшее средней цифры (№ 8, 9, 15), или же очень близкое къ ней (№ 10, 16). Опыты № 14, 18, 19, гдѣ высѣянное число тифозныхъ палочекъ было очень большое (доходило до 36 т.). дали какъ разъ обратное.

Среди моихъ опытовъ есть пять (№ 13, 12, 14, 21, 22) съ повторнымъ наркозомъ, въ нихъ вопреки ожиданіямъ мы не находимъ пониженія бактерицидности крови. При составленіи изъ нихъ сводки, аналогичной представленной на табл. 26, мы будемъ имѣть такой рядъ цифръ: 100; 1,9%; 0, 15%; 0,2% и т. д. Онъ скорѣе свидѣтельствуетъ о повышенной, чѣмъ пониженной бактеріеубивающей силѣ крови при повторныхъ наркозахъ. Въ чемъ лежитъ причина даннаго явленія, я затрудняюсь сказать положительно. Можетъ быть, здѣсь примѣнимо такое предположеніе: подъ вліяніемъ наркоза происходитъ разрушеніе бактерицидныхъ веществъ, которое мы и констатируемъ при изслѣдованіи крови, взятой тотчасъ же; но затѣмъ въ дальнѣйшемъ, благодаря наступившему лейкоцитозу, происходитъ восполненіе этой недостачи. А восполненіе, какъ объ этомъ свидѣтельствуютъ опыты Schütze и Scheller'a[107], Trommsdorff'a[36] относительно глобулицидной способности крови—вполнѣ аналогичной бактерицидной—про-

исходитъ очень быстро, въ теченіи первыхъ 4—9 часовъ; далѣе, благодаря тому же повышенному содержанію бѣлыхъ шариковъ, это восполненіе естественно не только покрываетъ произведенную недостачу, но даетъ и нѣкоторый излишекъ бактерицидныхъ веществъ.

Нѣсколько опытныхъ кроликовъ (№ 8, 9, 18, 19, 20) послѣ наркоза и кровопусканія погибли, хотя послѣднее имъ дѣлалось обычное, которое они вообще переносили легко. Результаты, полученные здѣсь по изслѣдованію бактеріеубивающей силы, не однородны. Въ первыхъ двухъ случаяхъ и № 20 мы наблюдаемъ рѣзкое пониженіе бактерицидности, въ двухъ остальныхъ этого нѣтъ. Такимъ образомъ отсюда видно, что между тяжестью наркоза и степенью разстройства этой способности параллелизма провести нельзя; кровь, взятая даже въ агоніи (18), не теряла своихъ бактерицидныхъ свойствъ.

Общіе мои выводы будутъ таковы. 1) У животныхъ нормальныхъ и наркотизированныхъ наблюдаются большія индивидуальныя колебанія въ бактеріеубивающей силѣ крови, причемъ у первыхъ онѣ значительно менѣе рѣзко выражены, чѣмъ у вторыхъ (табл. 25); 2) разница между контрольными, эфиризированными и хлороформированными кроликами въ бактеріеубивающей способности ихъ сыворотки (respic. крови) есть, но она не можетъ быть признана особенно большой; состоитъ она въ томъ, что сыворотка наркотизированныхъ не можетъ убить такого количества бактерій, какое убиваетъ ихъ сыворотка нормальныхъ кроликовъ (табл. 26); 3) разницы между эфирнымъ и хлороформнымъ наркозомъ въ этомъ отношеніи почти не видно, большія цифры перваго въ началѣ дѣйствія сыворотки покрываются большими цифрами втораго въ дальнѣйшемъ дѣйствіи ея на бактеріи (та же табл.); 4) при повторныхъ наркозахъ пониженія бактерицидности крови не наблюдается; 5) нельзя провести параллелизма между тяжестью наркоза и степенью разстройства этой способности.

IX.

Общее сопоставленіе данныхъ, полученныхъ при изслѣдованіи фагоцитоза и бактерицидности у наркотизированныхъ животныхъ, съ результатами изслѣдованія крови у нихъ же.

Естественно сопоставить результаты, полученные при опытахъ съ фагоцитозомъ и бактерицидностію у животныхъ, бывшихъ подъ эфирнымъ и хлороформнымъ наркозомъ, съ тѣмъ, что мы знаемъ относительно вліянія наркотическихъ средствъ на кровь и въ частности на содержаніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ; это тѣмъ болѣе интересно, что бѣлые кровяные шарики являются по преимуществу фагоцитарными клѣтками и въ тоже время источниками бактеріеубивающихъ веществъ.

Въ 1891 г. изъ клиники проф. Субботина появилась работа д-ра Соколовскаго [108] объ измѣненіяхъ крови подъ вліяніемъ наркоза. Онъ изслѣдовалъ кровь у 19 лицъ, подвергнутыхъ хлороформированію ради того или другого оперативнаго вмѣшательства, операціи были или безкровны или съ минимальною потерею ея. Выводы, къ которымъ онъ пришелъ были слѣдующіе. 1) Въ теченіе перваго дня послѣ операціи % содержаніе Hb незначительно (2—7%) падаетъ съ болѣе или менѣе значительнымъ (до 17%) повышеніемъ въ послѣдующіе дни. Въ послѣопераціонномъ періодѣ авторъ отмѣчаетъ еще: 2) увеличеніе красныхъ кровянныхъ шариковъ и 3) лейкоцитозъ. Послѣдній продолжается отъ двухъ до 9 дней и зависитъ, гл. обр., отъ увеличенія многоядерныхъ элементовъ; въ дальнѣйшемъ число бѣлыхъ шариковъ постепенно начинаетъ падать, но среди нихъ количество молодыхъ элементовъ увеличивается (лимфоцитозъ).

Борисовымъ [84], работавшимъ въ 1894 г., получены данныя, не совсѣмъ согласныя съ приведенными. Его изслѣдованія произведены на собакахъ, которыхъ онъ подвергалъ хлороформному наркозу въ теченіи отъ 40 м. до 4 часовъ. Авторъ нашелъ увеличеніе при хлороформированіи удѣльнаго вѣса крови и % содержанія Hb.; количество красныхъ кровянныхъ шариковъ очень незначительно повышается, чтобы чрезъ 2—3 час. пасть; число бѣлыхъ во время наркоза не измѣняется, но спустя часъ-два рѣзко повышается, каковое повышеніе идетъ дальше, чтобы часовъ черезъ 20, а иногда значительно позже, начать падать. Увеличеніе идетъ, главнымъ образомъ, на счетъ нейтрофиловъ и переходныхъ формъ, число лимфоцитовъ не измѣняется.

Послѣднее, т. е., вліяніе наркоза на лейкоцитозъ и алейкоцитозъ, было предметомъ диссертаціи Попова [109], появившейся въ 1895 г. Онъ нашелъ, что послѣ ингаляцій хлороформа у собакъ происходитъ увеличеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, которое достигаетъ maximum'а въ первые часы послѣ дѣйствія его. Количество ихъ держится на высокихъ цифрахъ и на второй день, а съ третьяго дня оно падаетъ. Продолжительность наркоза остается безъ значительнаго вліянія на лейкоцитозъ.

Въ 1905 году напечатана работа доктора Ѳедорова [111] объ измѣненіи морфологическаго состава крови при хлороформномъ усыпленіи. Авторъ изслѣдовалъ кровь предъ наркозомъ и 20—30 мин. спустя отъ начала его, когда должна была начаться операція. Работа обнимаетъ 48 случаевъ, больные, главнымъ образомъ, взрослые. Выводы, имъ полученные, таковы: 1) количество бѣлыхъ шариковъ при хлороформированіи значительно увеличивается; такое увеличеніе найдено въ $^3/_4$ сл., достигая въ среднемъ 32%, не наблюдалось измѣненій въ 7 сл. и въ 4-хъ было уменьшеніе: 2) измѣненія идутъ, главнымъ образомъ, на счетъ молодыхъ

элементовъ, многоядерные менѣе всего участвуютъ въ этомъ; 3) количество красныхъ шариковъ (изслѣдовано пять случаевъ) авторъ нашелъ уменьшеннымъ.

Если мы къ приведеннымъ прибавимъ работу Дьяконова [112], произведенную въ хирургической госпитальной клиники Моск. Ун., то этимъ исчерпывается все, что я могу привести относительно вліянія хлороформнаго наркоза на кровь. Авторъ изслѣдовалъ 16 сл.; въ первый разъ изслѣдованіе производилось наканунѣ операціи, второй-во время операціи и третій разъ на третій день послѣ нея. Во всѣхъ случаяхъ за исключеніемъ четырехъ въ связи съ операціей наблюдалось абсолютное и относительное увеличеніе бѣлыхъ шариковъ, происходитъ оно, главн. обр., на счетъ увеличенія лимфоцитовъ. На третій день данныя изслѣдованія получаются колеблющіяся, но всетаки въ большинствѣ случаевъ (въ 10 изъ 12) можно также констатировать увеличеніе бѣлыхъ шариковъ; это увеличеніе отличается отъ операціоннаго, такъ какъ оно происходитъ не на счетъ лимфоцитовъ, а полиморфноядерныхъ клѣтокъ. Послѣдній выводъ автора касается содержанія красныхъ шариковъ и Hb., постоянства въ колебаніи которыхъ онъ не наблюдалъ.

Приведенныя работы даютъ намъ возможность сдѣлать съ несомнѣнностью лишь одинъ выводъ, именно: подъ вліяніемъ хлороформа въ большинствѣ случаевъ происходитъ увеличеніе (до 32%) бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ; появляется оно обычно очень скоро послѣ начала наркоза и держится въ теченіи нѣсколькихъ (до трехъ и даже болѣе) дней. Что же касается того, на счетъ какихъ видовъ шариковъ происходитъ это увеличеніе, то полнаго согласія здѣсь нѣтъ. Первыя работы (Соколовскій. Борисовъ) говорятъ за лейкоцитозъ въ началѣ наркоза на счетъ полинуклеаровъ. а въ послѣдующемъ—лимфоцитовъ; въ послѣднихъ работахъ (Оедоровъ, Дьяконовъ) мы находимъ обратное и этимъ работамъ, какъ болѣе тщательно выполненнымъ, должны дать болѣе вѣры, т. е. признать, что въ началѣ мы имѣемъ дѣло гл. обр. съ увеличеніемъ лимфоцитовъ (лимфоцитозъ), а потомъ полинуклеаровъ.

Если о вліяніи хлороформнаго наркоза на кровь сравнительно мало работъ, то еще менѣе ихъ объ эфирѣ и принадлежатъ онѣ почти исключительно англійскимъ изслѣдователямъ.

Chadbourne[113], основываясь на 21 изслѣдованномъ случаѣ, отмѣчаетъ постоянное увеличеніе до (33%) числа бѣлыхъ шариковъ при эфирномъ наркозѣ; этотъ лейкоцитозъ происходитъ на счетъ увеличенія лимфоцитовъ и особенно значителенъ въ первой половинѣ анэстезіи; онъ очень неустойчивъ и даетъ иногда въ теченіи нѣсколькихъ минутъ колебанія до 10%.

Cabot, Blake, Hubbard[114] въ своей совмѣстной работѣ, обнимающей 50 случаевъ, также отмѣчаютъ появленіе лейкоцитоза въ зависимости

отъ эфиризаціи въ 43 случаяхъ; 7 разъ было уменьшеніе числа лейкоцитовъ; увеличеніе не было значительнымъ за исключеніемъ 13 случаевъ, гдѣ оно было больше чѣмъ на 2000.

Послѣ операцій, произведенныхъ подъ эфиромъ, констатируютъ увеличеніе числа лейкоцитовъ (въ среднемъ на $4^1/_2$ т.) Da Costa и Kalteyer[115].

Вотъ, что мы знаемъ о вліяніи эфира и хлороформа на число бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ. Естественно теперь поставить вопросъ, какое, такъ сказать, мѣсто среди этихъ измѣненій занимаютъ тѣ отступленія въ фагоцитозѣ и бактерицидности, которыя мы могли констатировать въ нашихъ опытахъ?

При изученіи перваго мы видѣли, что эксудатъ эфиризированныхъ свинокъ бѣднѣе фагоцитирующими клѣточными элементами, чѣмъ хлороформированныхъ, а этихъ послѣднихъ бѣднѣе, чѣмъ нормальныхъ. Первое полученное явленіе стоитъ въ ясномъ согласіи съ фактомъ болѣе выраженнаго лейкоцитоза при хлороформномъ наркозѣ. Второе, т. е., сравнительное богатство клѣтками эксудата контрольныхъ и бѣдность наркотизированныхъ свинокъ, мы должны поставить въ связь съ наркотическими веществами, дѣйствіе которыхъ обнаруживается, не смотря на наличность увеличеннаго содержанія бѣлыхъ шариковъ въ крови. Ихъ способность направляться къ мѣсту борьбы на защиту организма нужно принять ослабленной настолько, что и возникшій лейкоцитозъ не можетъ компенсировать это вредное вліяніе наркотическихъ средствъ.

При изслѣдованіи бактерицидности было отмѣчено пониженіе ея у опытныхъ животныхъ при однократномъ наркозѣ и отсутствіе его при повторныхъ. Это пониженіе, взятое безъотносительно, не можетъ быть признано значительнымъ. Но оно выступаетъ въ другомъ свѣтѣ, если мы примемъ во вниманіе наличность лейкоцитоза, съ одной стороны, и господствующій взглядъ, что бѣлые шарики являются источниками бактеріеубивающихъ веществъ, или секернируя ихъ, или давая при своей погибели, съ другой стороны. И если тѣмъ не менѣе бактерицидность является пониженной, то въ наркотическихъ средствахъ мы должны видѣть моменты, рѣзко вліяющіе на нее; это вліяніе на бактерицидность не могло быть затушевано наличностію лейкоцитоза, а лишь сглаживалось имъ.

Но, какъ говорятъ далѣе опыты, не всегда при наркозѣ мы имѣемъ увеличенное содержаніе бѣлыхъ тѣлецъ, наблюдаются случаи, гдѣ оно остается безъ перемѣны, или даже уменьшается, естественно ждать тогда болѣе рѣзкаго колебанія бактерицидности; къ сожалѣнію въ моихъ подобныхъ случаяхъ не сдѣлано соотвѣтствующаго изслѣдованія крови и я не могу подтвердить вѣроятность навязывающагося предположенія, что въ этихъ случаяхъ лейкоцитозъ отсутствовалъ.

Повторные наркозы не дали уменьшенія бактерицидности въ моихъ опытахъ и, принимая во вниманіе предшествовавшій лейкоцитозъ и от-

сюда усиленное производство алексиновъ, мы не будемъ удивляться подмѣченному факту.

Ослабленіе фагоцитоза и бактерицидности у наркотизированныхъ животныхъ даютъ намъ легкое объясненіе того предрасположенія къ инфекціоннымъ заболѣваніямъ, какое подмѣчено Platania, Snel'емъ и др. въ ихъ опытахъ съ наркозомъ. Это обвиненіе хлороформа и эфира тѣмъ болѣе представляется дѣломъ естественнымъ, если мы вспомнимъ тѣ глубокія разстройства, которыя они вызываютъ особенно при продолжительныхъ и повторныхъ наркозахъ, ихъ вліяніе на сердечную мышцу съ ея гангліями (Шлессъ[116]), печень—этотъ барьеръ для поступающихъ чрезъ кишечникъ веществъ, ихъ вліяніе и на всѣ остальные органы: мозгъ, легкія, почки, селезенку, желудокъ и пр. (Müller[117], Offergeld[80]— указываю лишь двѣ новыя работы). Если мы сказанное сопоставимъ съ тѣмъ давно извѣстнымъ фактомъ, что хлороформъ не выдѣляется изъ организма такъ быстро, какъ онъ поступаетъ и какъ это соотвѣтствовало бы его летучести, а задерживается въ теченіи нѣсколькихъ (иногда до 5—6) дней (Маленюкъ[79], Büdinger[24]), то для насъ ясно обрисуется фармакологическая физіономія разбираемыхъ наркотическихъ средствъ какъ сильныхъ и опасныхъ ядовъ; вліяніе ихъ, по моему мнѣнію, должно учитываться не только въ ближайшее, но и въ отдаленное время, какъ это нами дѣлается относительно перенесенныхъ инфекціонныхъ заболѣваній, которыя, напр., мы всегда имѣемъ въ виду при собираніи анамнеза.

Отсюда понятно непрекращающееся стремленіе хирурговъ дать новые способы наркоза, понятно то законное увлеченіе, которое захватываетъ врачей при введеніи въ практику болѣе невинныхъ способовъ анэстезіи, чѣмъ то представляетъ эфиръ и хлороформъ.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить свою искреннюю признательность глубокоуважаемому пр.-доц. П. В. Бутягину за то гостепріимство и ту готовность подѣлиться своей лабораторной опытностью, которыя я встрѣтилъ въ завѣдываемомъ имъ Бактеріологическомъ Институтѣ при разработкѣ заинтересовавшаго меня вопроса.

Здѣсь же приношу мою сердечную благодарность глубокоуважаемому профессору Н. А. Роговичу за все мое спеціальное образованіе по хирургіи, которое я всецѣло получилъ при его кафедрѣ.

ТАБЛИЦА II

Опыты надъ эфиризированными животными.

Нумерація опытовъ.	Черезъ часъ.				Черезъ два часа.				Черезъ три часа.				Черезъ четыре часа.				Черезъ восемь часовъ.				Черезъ двадцать четыре часа.			
	Свободныя бактеріи.	Полинуклеары.	Мононуклеары.	Лимфоциты.	Свободныя бактеріи.	Полинуклеары.	Мононуклеары.	Лимфоциты.	Свободныя бактеріи.	Полинуклеары.	Мононуклеары.	Лимфоциты.	Свободныя бактеріи.	Полинуклеары.	Мононуклеары.	Лимфоциты.	Свободныя бактеріи.	Полинуклеары.	Мононуклеары.	Лимфоциты.	Свободныя бактеріи.	Полинуклеары.	Мононуклеары.	Лимфоциты.
7	17	—	—	35/1	16	—	—	—	29	74/22	—	10	11	63/10	7	3	8	100/8	—	20	2	100/2	—	—
8	28	—	2/1	9/2	33	7/7	1/1	8	6	19/12	1	20	10	100/26	13	6	3	100/6	—	3	1	100/1	—	—
9	49	—	3/1	50/1	24	3	50/40	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	21	—	—	1	10	—	—	—	50	4/1	1	—	10	36/18	—	1	14	74/12	—	11	4	100/4	—	5
11	8	1	—	--	4	1	1	—	3	45/5	—	5	—	60/1	—	1	1	100/2	—	5	2	100/0	—	8
12	10	—	—	—	7	3	7/5	1	7	31/2	—	4	2	100/7	2	5	2	100/5	5	10	1	100/0	—	10
13	20	—	—	70	14	3/1	3/3	23	10	64/24	4/1	55	5	100/10	—	30	4	100/5	—	8	—	100/2	—	10
14	26	—	4/4	Несчитаны.	14	—	1/1	1	6	4/2	1	1	6	100/16	—	Несчитаны.	2	100/6	—	5	3	100/3	—	—
15	8	—	—	2	13	—	1	—	9	3/2	3/1	1	4	124/14	—	8	—	100/4	—	4	1	100/2	—	10
16	12	1	2	6	13	17/10	8/7	9/4	23	100/16	5/5	10	6	100/13	3	1/1	3	100/4	—	—	2	100/4	—	10
Схематизированн. опытъ.	**20**	**0,2**	**1/0,6**	**19/0,4**	**15**	**3,5/1,8**	**7/5**	**6/0,4**	**16**	**38/10**	**1,6/0,8**	**11**	**6**	**87/13**	**3**	**7**	**4**	**100/6**	**0,6**	**9**	**2**	**100/2**	—	**8**

ТАБЛИЦА III

опыты надъ хлороформированными животными.

Нумерація опытовъ.	Черезъ часъ.				Черезъ два часа.				Черезъ три часа.				Черезъ четыре часа.				Черезъ восемь часовъ.				Черезъ двадцать четыре часа.			
	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными бактеріями.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными бактеріями.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.
17	60	—	—	23	50	12/8	—	88/3	40	29/13	4	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	60	2/1	5/4	12	40	4/2	1	7	30	52/14	—	11	10	22/2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—
19	45	1	—	—	25	16/13	—	4	20	53/16	1	2	8	43/9	—	4	3	100/4	—	4	—	100/0	—	10
20	50	3	5/5	15	40	7/6	7/7	18	35	6/4	1	7	12	35/22	—	6	5	100/10	—	2	—	—	—	—
21	14	13/2	6/5	52	4	2	—	3/1	1	55/1	—	5	2	52/6	—	5	1	100/4	—	15	1	100/1	—	—
22	50	100/70	—	8	40	100/65	—	14	30	100/50	—	12	3	100/20	—	11	2	100/10	—	7	—	—	—	—
23	9	—	—	1	10	11/2	—	4	3	74/11	—	5	—	50/4	—	5	—	100/2	—	—	—	100/0	—	—
24	42	—	—	13/7	30	7/7	6/6	15/4	9	38/12	4	12	3	100/18	—	27	—	100/2	—	6	1	100/2	—	10
25	46	—	7/7	5	31	19/16	2/2	6	9	28/9	—	9	2	100/14	—	6	—	100/6	—	7	1	100/3	—	23
26	35	—	15/10	—	30	11/11	4/4	14/2	13	4/4	2	—	6	100/32	—	8	2	100/5	—	11	1	100/4	—	12
Схеаматизированн. опытъ.	**40**	**2/0,3**	**4/3**	**14/0,7**	**29**	**9/7**	**2/2**	**17/1**	**19**	**37/9**	**1**	**9**	**5**	**63/14**	**—**	**8**	**1½**	**100/4**	**—**	**8**	**0,5**	**100/2**	**—**	**13**

ТАБЛИЦА I

представляетъ сводку опытовъ съ фагоцитозомъ у нормальныхъ свинокъ.

Нумерація опытовъ.	Черезъ часъ.				Черезъ два часа.				Черезъ три часа.				Черезъ четыре часа.				Черезъ восемь часовъ.				Черезъ двадцать четыре часа.			
	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.	Число полей зрѣнія со свободными палочками.	Число полинуклеаровъ.	Число мононуклеаровъ.	Число лимфоцитовъ.
1	60	—	$\frac{27}{26}$ *)	5	55	$\frac{8}{8}$	$\frac{14}{9}$	4	30	$\frac{22}{14}$	$\frac{2}{1}$	9	15	$\frac{39}{24}$	$\frac{2}{1}$	8	8	$\frac{100}{25}$	—	3	—	$\frac{100}{4}$	—	14
2	45	2	$\frac{21}{5}$	$\frac{8}{1}$	40	$\frac{24}{7}$	—	3	20	$\frac{59}{11}$	2	6	10	$\frac{100}{18}$	2	8	5	$\frac{100}{8}$	—	6	2	$\frac{100}{3}$	—	13
3	60	—	—	6	60	$\frac{7}{7}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{14}{6}$	40	$\frac{56}{28}$	—	5	20	$\frac{100}{20}$	—	10	15	$\frac{100}{11}$	—	13	3	$\frac{100}{6}$	—	7
4	45	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	46	30	$\frac{8}{2}$	—	35	27	$\frac{32}{21}$	—	39	11	$\frac{31}{15}$	$\frac{1}{1}$	48	8	$\frac{100}{33}$	3	21	2	$\frac{100}{5}$	—	10
5	30	$\frac{2}{1}$	$\frac{8}{8}$	4	8	$\frac{24}{14}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{14}{3}$	6	$\frac{29}{18}$	—	13	3	$\frac{15}{7}$	—	5	4	$\frac{69}{17}$	—	—	2	$\frac{100}{7}$	—	—
6	60	$\frac{3}{1}$	$\frac{19}{15}$	3	38	$\frac{51}{38}$	$\frac{2}{1}$	3	17	$\frac{110}{37}$	—	—	11	$\frac{136}{16}$	—	4	2	$\frac{100}{9}$	—	5	1	$\frac{100}{2}$	—	10
Опытъ схематическій.	**50**	$\frac{1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{3}}$	$\frac{13}{9}$	**12**	**38**	$\frac{20}{12}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{12}{1}$	**23**	$\frac{51}{21}$	$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{6}}$	**12**	**12**	$\frac{70}{17}$	$\frac{1}{\frac{1}{3}}$	**14**	**7**	$\frac{95}{17}$	$\frac{1}{3}$	**9**	$1\frac{1}{2}$	$\frac{100}{4}$	—	**11**

*) Въ видѣ знаменателя проставлено число фагоцитировавшихъ клѣтокъ.

Литература.

1. Müller. Лекціи о зараженіи и иммунитетѣ. Спб. 1906 г.

2. Мечниковъ. Невоспріимчивость въ инфекціонныхъ болѣзняхъ. Спб. 1903 г.

3. А. Студенскій. Основные факты ученія объ иммунитетѣ. Спб. 1901 г.

4. Dieudonné. Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie. Leipzig 1905 г.

5. Тарасевичъ. Къ ученію о гемолизинахъ. Одесса 1902 г.

6. Мечниковъ. Bericht über die im Laufe des letzten Dezenniums erlangten Fortschritte in der Lehre über die Immunität bei Infektionskrankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Zellenlehre. Ergebnisse der allgem. Path. u. Pathologisch. Anat. d. Menschen u. d. Tiere. 1907.

7. Sauerbeck. Neue Tatsachen und Theorien in der Immunitätsforshung. Тамъ-же.

8. Wright. Основы вакцинотерапіи. (Теорія опсониновъ). Спб. 1907 г.

9. Weinstein. Ueber die Grundlagen und Anwendung der Wright'schen Opsonintheorie. Berl. klin. Woch. 1906 № 30.

10. Strubell. Ueber Opsonine. Münch. Med. Woch. 1907 № 44.

11. Friese. Kritische und experimentelle Studien zur Aggressinfrage. Arch. f. Hygiene. Bd LX 1907.

12. Gruber und Futaki. Seroactivität und Phagozytose. Münch. Med. Woch. 1906. № 6.

13. Sauerbeck. Ueber die Aggressine. Zeitschr. f. Hygien. u. Infect. Bd. 56 1907.

14. Kossel. Ueber bactericide Bestandtheile tierisch. Zellen. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.—kr. Bd. XXVII.

15. Fodor. Neuere Untersuchungen über die bacterientödtende Wirkung des Blutes u. über Immunisation. Centr.—bl. f. Bacter. Bd. VII 1890. Orig.

16. Nuttall. Experimente über die bacterienfeindlichen Einflüsse des thierischen Körpers. Zeitschr. f. Hyg. Bd. IV 1888.

17. Nissen. Zur Kenntniss der bacterienvernichtenden Eigenscha des Blutes. Zeitschr. f. Hygien. Bd. VI 1889.

18. H. Buchner. Ueber die bacterientödtende Wirkung des zellenfreien Blutserums. Centr. bl. f. Bacter. Bd. V u. VI.

19. Онъ же. Neuere Fortschritte in der Immunitätsfrage. Münch. Medic. Wochenschr. 1894 № 24.

20. Онъ же. Ueber die natürlichen Hülfskräfte des Organismus gegenüber den Krankheits—Erregern. Münch. Med. Woch. 1894 № 30.

21. Онъ же. Ueber Immunität u. Immunisirung. Тамъ же № 37—38.

22. Онъ же. Zur Kenntniss der Alexine, sowie der specifischen bactericiden und specif. hämolytisch. Wirkung. Münch. Med. Woch. 1900 № 9.

23. Онъ же. Ueber die nähere Natur der bacterientödtenden Substanz im Blutserum. Centralbl. f. Bacteriol. t. VI 1889.

24. Büdinger. Ueber die Auscheidung des Chloroforms aus den Respirationsorgane. Wien. Klin. Woch. 1901 № 31.

25. Czaplewski. Untersuchungen über die Immunität der Tauben gegen Milzbrand. Beiträge z. path. An. u. z. allg. Pathol. Bd VII.

26. Petruschky. Untersuchungen über die Immunität des Frosches gegen Milzbrand. Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. Bd. III 1888.

27. Kolle und Hetsch. Die Experimentelle Bacteriologie u. die Infectionskrankheiten. Лекц. 7. 1906.

28. Лащенко. Ueber Exstraction von Alexinen aus Kaninchenleukocyten mit dem Blutserum anderer Thiere. Arch. f. Hygiene. Bd. 37 1900.

29. Trommsdorff. Können von lebenden Leucocyten Alexine secerniert werden. Arch. f. Hyg. Bd. 40 1901.

30. Lambotte et Stiennon. Alexine et Leucocytes. Centr. bl. f. Bact. Bd. 40 orig.

31. Stern. Ueber die Wirkung des menschlichen Blutes und anderer Körperflüssigkeiten auf pathogene Mikroorganismen. Zeitschr. f. klin. Medic. Bd. 18 1890.

32. Lipari. Contributo sperimentale alla natura infettiva della pneumonite ibrinosa. Il Morfgagni 1888. Реф. по Baumgarten's Jahresbericht 1889.

33. К. Вагнеръ. Къ ученію о роли температуры въ заразныхъ болѣзняхъ. Врачъ 1890. № 39.

34. Charrin. La maladie pyocyanique. Paris 1889. Цит. по реф. въ Centralbl. f. Bact. Bd. VII 1890.

35. Rovighi. L'Influenza del riscaldamento e del raffreddamento del corpo sopra alcuni processi febrilli. Lavori dei congressi die medicina interna. 1890. Цитир. по реф. въ Centralbl. f. Bact. т. VIII 1890.

36. Trommsdorff. Experimentelle Studien über die Ursachen der durch verschiedene Schädlichkeiten bedingten Herabsetzung der natürlichen Widerstandsfähigkeit gegen Infectionen; ein Beitrag z. Immunitätslehre. Arch. f. Hyg. Bd. 59 1906.

37. Крапоткинъ. О дѣйствіи фиксированнаго яда бѣшенства при подкожномъ введеніи. Архивъ біологическихъ наукъ т. V 1897.

38. Fischl. Ueber den Einfluss der Abkühlung auf die Disposition zur Infection. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. XVIII.

39. Lode. Ueber die Einflussung der individuellen Disposition zur Infectionskrankheiten durch Wärmeentzichung. Arch. f. Hygien. Bd. 28. 1897.

40. Павловскій. Zur Frage der Infection und die Immunität. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 33 1900.

41. Canalis e Morpurgo. Ueber den Einfluss des Hungers auf die Empfänglichkeit für Infectionskrankheiten. Fortschritte der Medicin 1890. № 18 и 19.

42. Gärtner. Beitrag zur Aufklärung des Wesens der sog. Prädisposition durch Impfversuche mit Staphyl. Beitr. z. path. An. u. z. allg. Path. т. IX 1890.

43. Preyss. Ueber den Einfluss der Verdünnung und der künstlich erzeugten Disposition auf die Wirkung des inhalirten tuberkulösen Giftes. Münch. med. Woch. 1891 № 24, 25.

44. Bakunin e Boccardi. Ricerche sulla proprietà batterrologica del sangue in diversi stati dell'organismo. La Riforma med. 1891 № 188. Рефер. въ Central.—bl. f. Bacteriol. Bd. XII.

45. Pernice, Alessi. Riforma Medic. 1891. Цитир. по Baumgart. Jahresbericht 1891.

46. Charrin et Roger. La fatigue et les maladies microbiennes. La Semaine médic. 1890 № 4.

47. Вальтеръ. О вліяніи искуственной лихорадки на животныхъ, зараженныхъ микробомъ волокниннаго воспаленія легкихъ. Врачъ 1890 № 37 и далѣе.

48. Fermi und Salsano. Ueber die Prädisposition für Tuberculose. Central.—bl. f. Bacteriol. Bd. XII. Orig.

49. Баранкѣева. Къ вопросу о вліяніи лихорадки на теченіе заразныхъ болѣзней. Русскій Врачъ. 1907. № 25.

50. Massart et Bordet. Le Chimiotaxisme des leucocytes et l'infection microbienne. Annal. d. l'Inst. Pasteur. T. V стр. 439.

51. Engelhardt. Ueber die Einwirkung künstlich erhöhter Temperaturen auf den Verlauf der staphylomykose. Zeitschr. f. Hygien. т. XXVIII.

52. Rovighi. Ueber den Einfluss der künstlichen Erhöhung und Herabsetzung der Körpertemperatur auf den Verlauf einiger infectiöser Processe. Prager Med. Woch. 1892 № 26.

53. Filehne. From the Proceedings of the Phys. Society 1894. Цитирую по Loewy и Richter'y.

54. Dochmann. Wiener Klin. Wochenschrift 1889. Цитирую по Loewy и Richter'y.

55. Hildebrandt. Zur Kenntniss der physiologischen Wirkung der hydrolytischen Fermente. Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. Bd. 121.

56. Loewy und Richter. Experimentelle Untersuchungen über die Heilkraft des Fiebers. Virchow's Archiv Bd. 145 1896.

57. Platania. Dell' influenza del sistema nervoso sulle infezioni. Giornale internationale delle scienze mediche 1889 № 12. Реф. въ Central.—bl. f. Bacter. т. VII.

58. Thomas. Ueber die Erzeugung der Cholera von der Blutbahn aus und die prädisponirende Rolle des Alkohols. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. 32 1893.

59. Delearde. Contribution à l'étude de l'alcoholisme expérimentale et de son influence sur l'immunité. Annal. de l'Inst. Past. т. XI.

60. Wurtz. u. Hudelo. De la pénétration des bactéries intestinales dans le peritoine et dans le sang pendant l'intoxication alcoolique aiguë. La Semaine Medicale 1895.

61. Laitinen. Ueber den Einfluss des Alkohols. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 34 1900.

62. Gruber. Der Einfluss des Alkohols auf den Verlauf der Infectionskrankheiten. Wien. klin. Wochenschr. 1901 № 20.

63. Goldberg. Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die natürliche Immunität von Tauben gegen Milzbrand und auf den Verlauf der Milzbrandinfection. Central.—bl. f. Bacter. т. XXX orig.

64. Laitinen. Über die Einwirkung der kleinsten Alkoholmengen auf die Widerstandsfahigkeit des thierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Nachkommenschaft. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.—kr. Bd. LVIII.

65. Коршунъ. О бактерицидномъ дѣйствіи экстрактовъ изъ левкоцитовъ кроликовъ и морскихъ свинокъ. Харьковск. Медиц. Журн. 1907 № 9.

66. Kisskalt. Ueber den Einfluss der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung der Lungentuberculose. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XLVIII 1904. Цит. по № 36.

67. Mattei. Ueber Praedisposition zu Infectionskrankheiten durch Einathmung der in den verschiedenen Gewerben gewöhnlichern schädlichen Gase und Dünste. Archiv f. Hyg. 29 т. 1897.

68. Крайзманъ. Къ вопросу о значеніи искуственнаго лейкоцитоза при зараженіи холерой, сибирской язвой и пневмоніей. Спб. 1898.

69. Renner. Künstliche Hyperleukocytose als Mittel zur Erhohung der Widerstandskraft des Körpers gegen operative Infektionen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. Bd. XV 1906.

70. Мельниковъ-Разведенковъ. Zur Frage über die Bedeutung der Milz bei Infektionskrankheiten. Zeitschr. f. Hyg. XXI 1895.

71. Blumreich und Iacoby. Ueber die Bedeutung der Milz bei künstlichen und natürlichen Infektionen. Zeitschr. f. Hyg. XXIX 1898.

72. Gottstein. Beiträge zur Lehre von der Septikämie. Deutsch. Med. Wochenschrift. 1890. № 24.

73. Mya und Sanarelli. Ueber hochgradige Hämatolyse als begünstigende Ursache für Infektionskrankheiten. Fortschr. d. Medic. 1891 № 22.

74. Маленюкъ. Къ ученію о хлороформѣ. Русск. Хирург. Арх. 1895 г.

75. Snel. Immunität und Narkose. Berlin. klin. Woch. 1903 № 10.

76. Koch. Conferenz zur Erörterung der Gholerafrage. Berliner klinisch. Wochenschr. 1885 Nr. 37a.

77. Георгіевскій. Du Mécanisme de l'immunité vis-a-vis du bacille pyocyanique. Annal. de l'Inst. Past. t. XIII 1899.

78. Bunge. Ueber den Einfluss der Narkose auf Infektionen. Münch. Medic. Wochenschr. 1898 № 19.

79. Klein und Coxwell. Ein Beitrag zur Immunitätsfrage. Central.—bl. f. Bacter. т. XI orig.

80. Offergeld. Experimenteller Beitrag zur toxischen Wirkung des Chloroforms auf die Nieren. Archiv f. klinisch. Chirurg. Bd. 75 1905.

81. Rubin. The influence of alcohol, ether and chloroform on natural immunity in its relation to leucocytosis. The journ. of infect. diseases. May 1904 реф. въ Folia haematolog. 1905.

82. Trapeznikoff. Annal. de l'Inst. Past. т. V. Цитирую по Trommsdorff'y.

83. Sanarelli. Annal. de l'Inst. Past. 1893. Цит. по Trommsdorff'y.

84. Борисовъ. Вліяніе хлороформированія на морфологію крови. Русская Медицина. 1894. № 1—3..

85. Вериго. Роль бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ какъ защитниковъ крови. Военно-Медицинскій Журн. 1892. № 12.

86. Kolle. Beiträge zu den experimentellen Cholerastudien an Meerschweinchen. Zeitschrift f. Hyg. Bd. 16 1894.

87. Исаевъ. Untersuchungen über die künstliche Immunität gegen Cholera. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 16.

88. Радзіевскій. Untersuchungen zur Teorie der bacteriellen Infection. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 37 1901.

89. Naegeli. Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. Leipzig 1907.

90. Чудновскій. Матеріалы для изученія процесса заживленія кожныхъ ранъ при истощеніи организма голоданіемъ, кровопусканіемъ и нагноеніемъ. Спб. 1890.

91. Meltzer and Norris. Journ. of exper. med. 1899 т. IV цитирпо. Trommsdorff'y.

92. Lüdke. Beiträge zum Studium der Komplemente. Münch. Med. Wochenschr. 1905. № 43—44.

93. Simnitzky. Einige Komplementfragen. Münch. Med. Woch. 1903 № 50.

94. Enderlen. Versuche über die bacterienfeindiche Wirkung normalen und pathologischen Blutes. Münch. Med. Wochenschr. 1891 № 13.

95. Ceni. Giorn. intern. d. scienc. med. 1893. цитир. по Trommsdorff'y.

96. Schneider. Ueber die bacterizide Wirkung des Blutserums bei der Phosphorvergiftung. Münch. Med. Wochenschr. 1902 № 46.

97. Friedelberg. Ueber die Intensität der Choleraamboceptorenbildung beim Kaninchen unter dem Einflusse der Alkoholisirung und der Mischimpfung. Berlin. Klin. Wochenschr. 1904 № 10.

98. Лондонъ. О вліяніи нѣкоторыхъ патологическихъ воздѣйствій на бактерицидныя свойства крови. Архивъ біологическихъ наукъ Т. V и VI.

99. Идельсонъ. Кровь и ея вліяніе на золотистый гроздекоккъ при прогрессивномъ параличѣ. Юрьевъ 1898.

100. Рубинштейнъ. О бактеріеубивающемъ дѣйствіи крови при истеріи. Юрьевъ. 1893.

101. Löwenstein. Ueber die bactericiden Wirkungen des menschlichen Blutserums bei Gesunden und Kranken. Dentsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. 76 1903.

102. Stern. Ueber die Wirkung des menschlichen Blutes und anderer Körperflüssigkeiten auf pathogene Mikroorganismen. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. 18 1890.

103. Trommsdorff. Ueber den Alexinhehalt normaler und pathologischer menschlicher Blutsera. Central.—bl. f. Bacter. Bd. 32 orig.

104. Kentzler. Untersuchungen über den Komplementgehalt des Blutes in den verschiedenen Stadien der Lungenphthise. Berl. Klin. Woch. 1905. Реф. въ Folia haematologica 1905.

105. Bockenheimer. Beiträge zur Beeinflussung der Coli—Bactericidie des Menschenserums durch chirurgische Operationen. Arch. f. Klin. Chirurg. Bd. 83 1907.

106. Neisser. Anwendung der mikroskopischen Plattenzählung. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.—kr. Bd. XX 1895.

107. Schütze und Scheller. Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der im normalen Serum vorkommenden globuliciden Substanzen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 36 1901.

108. Соколовскій. Гемометрическія и морфологическія измѣненія крови подъ вліяніемъ хлороформныхъ ингаляцій. Спб. 1891.

109. Поповъ. О вліяніи наркоза на лейкоцитозъ и алейкоцитозъ. Спб. 1895.

110. Медвѣдевъ. Объ отношеніи лейкоцитовъ къ поступленію въ кровь нѣкоторыхъ веществъ. Спб. 1893.

111. Ѳедоровъ. Измѣненія морфологическаго состава крови у людей при хлороформномъ усыпленіи. Русскій Врачъ. 1905 № 3.

112. Дьяконовъ. Къ оцѣнкѣ данныхъ повторнаго изслѣдованія крови больного до, во время и послѣ операціи. Харьковск. Мед. Журн. 1906.

113. Tuffier. Семіологическое значеніе изслѣдованія крови въ хирургіи. Москва. 1905.

114. Cabot, Blake, Hubbard. Studies of the blood in its relation to surgical diagnosis. Annals of Surgery. vol. 34 1901.

115. Da Costa and Kalteyer. The blood changes induced by the administration of ether as an anaesthetic. Annals of Surgery. Vol 34 1901.

116. Шлессъ. Эфирный наркозъ, его вліяніе на автоматическіе нервные узлы сердца. 1897.

117. Müller. Ueber Fettmetamorphose in den inneren parenchymatösen lebenswichtigen Organen nach einfachen und Mischnarkosen. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 75 1905.

118 Cantacuzène. Nouvelles recherches sur le mode de destruction des vibrions dans l'organisme. Annal. de l'Inst. Past. Tome XII 1898.

119. Гусевъ. Матеріалы къ вопросу о количественномъ опредѣленіи алексиновъ въ сывороткахъ здоровыхъ и больныхъ людей. Казань 1902.

120. Wassermann. Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der natürlichen und künstlichen Immunität. Zeitschr. f. Hyg. und Inf.—kr. Bd. 37 1901.

Г. Э. ІОГАНЗЕНЪ,
Консерваторъ Зоологическаго Музея Императорскаго Томскаго Университета.

ПТИЦЫ

Семирѣчья и Туркестана,

СОБРАННЫЯ

экспедиціею проф. В. В Сапожникова въ 1902 г.

(Съ приложеніемъ 2-хъ таблицъ).

ТОМСКЪ.
Типо-литографія Сибирскаго Т-ва Печатнаго Дѣла, уг. Дворянск. ул. и Ямск. пер., с. д.
1908.

Печатано по постановленію Совѣта Императорскаго Томскаго Университета.
Редакторъ, проф. *Ф. Крюгеръ.*

ПТИЦЫ СЕМИРѢЧЬЯ И ТУРКЕСТАНА,

собранныя экспедиціею проф. В. В. Сапожникова въ 1902 г.

Консерватора Зоологическаго Музея *Г. Э. Іоганзенъ.*

Во время поѣздки проф. В. В. Сапожникова въ Семирѣчье и Туркестанъ лѣтомъ 1902 г. была собрана орнитологическая коллекція, переданная въ Зоологическій кабинетъ Томскаго Университета и состоящая изъ 236 шкурокъ (въ томъ числѣ и нѣсколько мумій) птицъ, изъ которыхъ 16 были собраны въ предѣлахъ Томскаго края, а потому не вошли въ предлагаемую статью, предметъ которой составляютъ перечень, а гдѣ оказалось необходимымъ и описаніе 220 птицъ, собранныхъ экспедиціею въ разныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго проф. В. В. Сапожниковымъ обширнаго района. Коллектированіемъ пернатыхъ во время поѣздки занимались преимущественно студентъ Томскаго Университета, а нынѣ врачъ А. П. Велижанинъ и служитель Н. Мезенцевъ. Препарированіе птицъ было возложено на эти же лица.

Кромѣ шкурокъ птицъ экспедиціею была собрана небольшая коллекція птичьихъ яицъ (17 видовъ въ 39 экземплярахъ), уже ранѣе мною опредѣленная и описанная *).

Орнитологическая коллекція, состоящая изъ 116 видовъ и подвидовъ, собранныхъ въ Семирѣчьѣ и Туркестанѣ, представляетъ немалый интересъ съ одной стороны вслѣдствіе того, что нѣкоторые виды являются весьма цѣнными для нашего музея, такъ какъ они или совершенно въ немъ до сихъ поръ отсутствовали, или были представлены только въ небольшомъ количествѣ экземпляровъ, съ другой же и при томъ болѣе важной стороны потому, что она содержитъ нѣсколько видовъ, вообще еще мало изученныхъ, на которыхъ въ настоящее время сосредоточено вниманіе орнитологовъ.

---

*) Ологическая и пилологическая коллекціи Зоол. Музея Имп. Т. Унив. Томскъ 1906 г.

Насколько мнѣ удалось выяснить при крайне недостаточномъ количествѣ имѣющагося въ моемъ распоряженіи матеріала для сравненія, въ коллекціи оказались одинъ представитель новаго вида (№ 26) и четыре неописанныхъ еще подвида въ 6 экземп. (№ 4, 28, 55 и 77). Значительный интересъ представляетъ пуховой птенецъ серпоклюва (№ 114), характерной для Туркестана птицы, далеко еще не изученной достаточно *).

Всѣ экземпляры коллекціи мною измѣрены. При этомъ я получилъ для каждой птицы цифры, обозначенныя буквами r. a. c. и t. Длина клюва (r) измѣрялась отъ начала лобнаго оперенія до конца верхней половины клюва по прямой линія циркулемъ. Длина крыла (a) равняется длинѣ сложеннаго крыла отъ кистевого сгиба до конца самаго длиннаго изъ маховыхъ. Длина хвоста (c) отъ конца самаго длиннаго изъ рулевыхъ до кобчиковой кости или до того мѣста, гдѣ среднія рулевыя выходятъ изъ кожи. Наконецъ, длина плюсны (t) измѣрялась циркулемъ отъ впадины на пяточномъ сустаѣ сзади до нижняго края послѣдняго щитка плюсны спереди.

Всѣ измѣренія въ миллиметрахъ.

Turdus, Linn.

1) *T. viscivorus bonapartei (Rothsch.).—Дроздъ-деряба восточный.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex? juv. р. Сарыджасъ 25/vi r. 17.5 a. 139 c. 94 t. 37

2) *T. atrigularis (Temm.).—Дроздъ чернозобый.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. Балхашъ близъ Каратала 1/v r. 19,5 a. 129 c. 90 t. 32,5

Monticola, Boie.

3) *M. saxatilis (Linn.).—Каменный дроздъ пестрый.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. Сары-джазыкъ 25/v r. 17,5 a. 115 c. 62 t. 27,5
2) ♂ ad. Кастекское ущелье 26/v 18 114 58 27

*) Предварительное сообщеніе о новыхъ формахъ мною опубликовано въ „Ornithol. Jahrb." 1907 Heft 5/6 подъ заглавіемъ „Neue palaearktische Formen".

4) *M. cyanus* (*Linn.*).—*Каменный дроздъ синій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. Буамское ущелье 27/v r. 21 a. 117 c. 82 t. 27

Экземпляръ этотъ отличается отъ экз. далматинскаго (Cattaro ♂ ad. 28/III 02 r. 21 a. 121 c. 84 t. 29,5), полученнаго мною отъ P. Kollibay, болѣе тонкимъ клювомъ, высота котораго у начала лобнаго оперенія равна 7 mm., между тѣмъ какъ у европейскаго экземпляра она равна 8 mm. Ширина клюва въ этомъ же мѣстѣ равняется у нашего экземпляра 6 mm., у европейскаго 7,5 mm. У европейскаго экземпляра клювъ постепенно съуживается, между тѣмъ какъ у нашего экземпляра на разстояніи около 10 mm. отъ лобнаго оперенія онъ рѣзко утончается. Пластическіе признаки у обоихъ экземпляровъ почти одинаковы. Длина маховъ въ обоихъ случаяхъ выражается формулой $3>4>5>2>6$, но у экземпляра коллекціи 5-ое маховое значительно длиннѣе 2-го, между тѣмъ какъ у европейскаго экземпляра разница въ длинѣ этихъ перьевъ не такъ велика.

Если окажется, что указанныя особенности являются постояннымъ признакомъ, характернымъ для туркестанскихъ синихъ дроздовъ, ихъ слѣдуетъ выдѣлить подъ особымъ названіемъ какъ подвидъ, который предлагаю назвать *tenuirostris subsp. nova.*

Cinclus, Bechst.

5) *C. cinclus leucogaster* (*Bonap.*).—*Оляпка бѣлобрюхая.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. Сары-джазыкъ 26/v r. 17,5 a. 94,5 c. 59 t. 31
2) sex? ad. верховье р. Кок-су 2/VIII 16 88+? ? 29

Saxicola, Bechst.

6) *S. oenanthe* (*Linn.*).—*Чеканъ-каменка.*

Четыре экземпляра.

1) ♂ ad. р. Куэлю близъ впад. въ Сарыджасъ . . . . . 20/VI r. 14,5 a. 95 c. 57 t. 28
2) ♂ ad. р. Сарыджасъ 25/VI 17 99 59 27,5
3) ♀ ad. верховье р. Сарыджасъ 6/VII 14,5 90,5 55 26
4) sex? pull. р. Куэлю 20/VI 13 93 57 27

Опереніе трехъ взрослыхъ экз. довольно обношенное. У второго экз. середина лба лишена бѣлаго цвѣта, но бѣлыя надбровныя полосы, начинающіяся у ноздрей, хорошо развиты. Величина клюва у этого экз. очень бросается въ глаза. Третій экз., на этикеткѣ котораго поставленъ знакъ ♂, несомнѣнно ♀.

7) *S. isabellina* (*Rüpp.*).— *Чеканъ-плясунъ.*

Три экземпляра.

1) sex? ad. Муллушка (?) Копальск. у.	5/v	r.	15,5	a. 96	c. 57,5	t. 30
2) ♂ ad. устье Кастека	24/v		17	103	64	32
3) sex? ad. р. Сарыджасъ	26/vi		17	92	22(!)	31

Третій экз. взрослый, линяющій. Рулевыя у него всѣ замѣнены короткими новыми. Отъ старыхъ маховыхъ въ каждомъ крылѣ остались лишь три самыя длинныя. На нижней сторонѣ брюхо покрылось уже новыми перьями, между тѣмъ какъ грудь и зобъ одѣты еще старыми.—Очень характернымъ признакомъ, которымъ слѣдуетъ всегда руководиться при опредѣленіи нашихъ чекановъ, является свѣтлая полоса по каймѣ на внутреннихъ опахалахъ маховыхъ.

Pratincola, Koch.

8) *Pr. maura* (*Pall.*).— *Чеканъ черноголовый азіатскій.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. окр. г. Пржевальска	11/vi	r.	10	a. 65	c. 46	t. 21
2) ♀ ad. верховье р. Сютту-булакъ	7/vi		9,5	67	49	20

У ♂ среднія рулевыя имѣютъ при основаніи немного бѣлаго цвѣта, что наблюдается, впрочемъ, и у томскихъ экземпляровъ.

Ruticilla, Ch. L. Brehm.

9) *R. rufiventris* (*Vieill.*).—*Горихвостка индійская.*

Три экземпляра.

1) ♂ ad. р. Іирташъ	27/vi	r.	13	a. 80	c. 66	t. 23
2) ♂ ad. р. Садыджасъ	10/vii		13	83	68	24
3) sex? juv. р. Куэлю	20/vi		11	86	69	23

У перваго экз. отъ бѣлаго лобнаго пятна остались только ничтожные слѣды, у второго же оно явственно видно, но отдѣляется отъ клюва болѣе широкой черной полосою, чѣмъ у R. phoenicurus. Верхняя сторона чернѣе, чѣмъ у R. phoenicurus. Что касается размѣровъ чернаго пятна на горлѣ и зобѣ, значительно большаго чѣмъ у R. phoenicurus, слѣдуетъ замѣтить, что у одного южноевропейскаго (далматинскаго) экз. моей коллекціи черный цвѣтъ распространяется и на грудь, какъ у индійской горихвостки, чего у томскихъ экз. я не находилъ. Опереніе первыхъ двухъ экз. довольно обношенное. Третій экз. молодой въ гнѣздовомъ нарядѣ. Къ сожалѣнію у меня нѣтъ матеріала для сравненія его съ обыкновенной горихвосткой такого же возраста.

10) *R. erythrogastra grandis* (*Gould.*).— *Горихвостка краснобрюхая.*

(R. er. severzovi Lor.)

Пять экземпляровъ.

1) ♂ juv.	перевалъ Карагыръ	18/vi	r. 10,5	a. 87	c. 53	t. 28
2) ♂ ad.	верховье р. Куэлю	25/vi	13,5	103	72	27
3) ♂ ad.	„ „	26/vi	11	102	71,5	27
4) ♂ ad.	„ р. Сарыджаса	7/vii	14	104	74	27
5) ♂ ad.	„ „	8/vii	14	103	76,5	27

У перваго экземпляра, полъ котораго при вскрытіи не былъ опредѣленъ, сильно развито бѣлое пятно на крыльяхъ (признакъ ♂♂).

11) *R. erythronota* (*Eversm.*).—*Горихвостка-красноспинка.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. р Тургень-Аксу 17/vi r. 12 a. 87 c. 69 t. 24

12) *R. coeruleocephala* (*Vigors*).—*Горихвостка синеголовка.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. Каракольское ущелье близъ Пржевальска	11/vi	r. 10,5	a. 82	c. 64	t. 20
2) ♂ ad. Каракольское ущелье близъ Пржевальска	11/vi	10,5	81	65	20,5

Н. А. Сѣверцовъ описываетъ эту красивую и оригинальную птичку, отличающуюся отъ другихъ горихвостокъ чернымъ цвѣтомъ рулевыхъ, подъ названіемъ R. lugens (стр. 121. Верт. и гориз. распр. туркест. животныхъ).

У второго экз. въ задней части спины и на надхвостьѣ замѣтны рыжіе кончики перьевъ.

Calliope, Gould.

13) *C. pectoralis Gould.— Соловей красногорлый черногрудый.*

Два экземпляра:

1) ♂ ad. устье р. Куэлю 23/vi r. 13 a. 73 c. 63,5 t. 30
2) ♀ ad р. Куэлю 24/vi 13,5 72,5 64 30

Самецъ вполнѣ типичный экземпляръ. Самка отъ описанія взрослой ♀ у H. E. Dresser'a (Manual of palaearctic birds. London 1902 p. 67) не отличается. Упомянутая тамъ грязнобѣлая окраска лба образуетъ у экз. коллекціи лишь весьма неширокую (2 mm.) полоску. Рулевыя при основаніи совершенно лишены бѣлаго цвѣта, который у ♂ достигаетъ до 37 mm. протяженія. Чистобѣлыя округлыя пятна на концахъ рулевыхъ самца у ♀ выражены слабѣе и цвѣтъ ихъ значительно менѣе чистъ.

Daulias, Boie.

14) *D. hafizi (Sewerz.).— Соловей персидскій.*

Три экземпляра (безъ этикетокъ!)

1) ad. r. 12,5 a. 94 c. 88 t. 27,5 длина перваго маха 18 mm
2) ad. 13 87 74,5 27,5 „ 16 „
3) ad. 13 91 77 28 „ 14 „

Эти экз. собраны, вѣроятно, близъ ур. Каргаульды 27/iv (см. Очерки Семирѣчья ч. I стр. 18. В. В. Сапожникова). У третьяго экз. первое маховое нѣсколько короче большихъ кроющихъ крыла, но и у него, какъ у двухъ другихъ экземпляровъ, второе маховое равно не четвертому, а пятому.

Отъ экземпляровъ кавказскихъ, полученныхъ мною отъ К. А. Сатунина, экземпляры коллекціи не отличаются, лишь одинъ изъ нихъ (первый) свѣтлѣе.

Sylvia, Scop.

15) S. cinerea fuscipilea (Landb.).—*Славка сѣрая восточная.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. окр. г. Вѣрнаго 15/v г. 10 a. 74 c. 68,5 t. 20

Въ противоположность указаніямъ Ѳ. Д. Плеске 2-ое маховое длиннѣе 3-го и 4-го.

Regulus, Koch.

16) *R. tristis (Pleske).—Королекъ тянь-шаньскій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ p. Тургень-Аксу 16/vi г. 10 a. 52,5 c. 41 t. 16,5

Слабо развитое желтое темянное поле окаймлено сѣрыми перышками. Черныя полосы на головѣ совершенно отсутствуютъ. Интересно, что близъ Иссык-куля въ еловомъ лѣсу найденъ и желтоголовый королекъ. (Научн. результаты путешеств. Н. М. Пржевальскаго стр. 100).

Phylloscopus, Boie.

17) *Ph. nitidus viridanus (Blyth.).—Пѣночка зеленая.*

Одинъ экземпляръ.

1) ad. перевалъ Джел-голотъ 2/vi г. 9,5 a. 63 c. 49,5 t. 17

18) *Ph. humei (Brooks).— Пѣночка-зарничка Юма.*

Пять экземпляровъ.

1) sex. ad. дол. Юй-тасъ Джарк. у.	31/vii	г. 8	a. 56	c. 45	t. 17	
2) ♀ ad. долина Куэлю	20/vi	8	58	44	18	
3) ♂ ad. р. Карагайты	25/vi	9	58	43	18	
4) ♀ ad. окр. г. Пржевальска	11/vi	8	56	44	18	
5) sex? ad. р. Куэлю	20/vi	8	55	42	18	(мум.)

Первый экз. по размѣрамъ ♂. Окраска его вполнѣ соотвѣтствуетъ описанію ♂ въ осеннемъ опереніи у Ѳ. Д. Плеске (Ornith. ross. стр. 297.). Судя по размѣрамъ крыльевъ и остальные экз. должны быть ♂♂, хотя два экз. препараторами отмѣчены какъ ♀♀. Опереніе экз. 2-го, 3-го, 4-го и 5-го сильно обношенное.

Acrocephalus, Naumann.

19) *A. arundinaceus (Linn.).—Камышевка дроздовидная*

(A. turdoides Meyer)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. оз. Калганъ-куль Копальск. у. 30/IV г. 17,5 a. 94 c. 78 t. 29

Второе маховое короче 3-го и длиннѣе 4-го, такъ что не можетъ быть сомнѣнія въ принадлежности именно къ этому виду.

Locustella, Kaup.

20) *L. locustella straminea (Ssew.). –Камышевка-сверчокъ.*

Два экземпляра восточной формы.

1) sex? ad. муллушка Кумбесъ. Оз. Иссыкъ-куль . . . . . 3/VI г. 11 a. 58 c. 56,5 t. 18
2) ♂ ad. берегъ рѣчки Баянколъ. 6/VII 11,5 60 53 19

У перваго экз. нижняя сторона безъ пятенъ, между тѣмъ какъ у второго экз. на бокахъ брюха и на груди темно-бурыя пятна.

Accentor, Bechst.

21) *A. himalayanus (Blyth.).—Завирушка гималайская.*

(A. altaicus Brandt)

Пять экземпляровъ.

1) ♂ ad. р. Оттукъ.	19 VI г.	12 a.	92 c.	60,5 t.	21
2) ♂ ad „	„	11	93	62	21,5
3) sex? juv. р. Куэлю. . . .	23 VI	9,5	86	60	22
4) ♀ ad. верховье р. Сарыджаса	5/VII	11	86	59	22
5) ♀ ad. „	6/VII	12,5	93	62,5	22

Третій экз. птенецъ въ гнѣздовомъ нарядѣ съ характерной рыжаго цвѣта каймой по наружнымъ опахаламъ большихъ верхнихъ кроющихъ маховъ 2-го разряда. По окраскѣ онъ довольно рѣзко отличается отъ остальныхъ завирушекъ коллекціи, но принадлежность его къ указанному виду не подлежитъ сомнѣнію благодаря признаку, отмѣченному В. Л. Біанки въ его „Обзорѣ формъ семейства завирушекъ“ (С.-Петербургъ 1904 г.).

22) *A. fulvescens* (*Ssew.*).—*Завирушка бурая.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex? ad. p. Куэлю 26/vi r. 12 a. 78 c. 66 t. 20

Вслѣдствіе узкой надбровной полосы экземпл. можно считать самкою.

Panurus, Koch.

23) *P. biarmicus russicus* (*Brehm*).—*Синица усатая блѣдная.*

(P. biarmicus sibiricus Bonap.)

Два экземпляра.

1) ♂ ad. оз. Балхашъ на W. отъ Каратала 2 v r. 8,5 a. 63 c. 87 t. 19
2) ♂ ad. „ „ „ 8,0 60,5 89 20

Благодаря любезности моего друга V. von Tschusi я могъ сравнить экземпляры коллекціи проф. В. В. Сапожникова съ экз. изъ Румыніи (Добруджа 24/iii 02 ♂), отъ котораго балхашскіе отличаются болѣе блѣдной окраской спины, темени и въ особенности среднихъ рулевыхъ, которыя блѣднопалеваго, а не рыжаго цвѣта. E. Hartert (Vögel d. pal. F. p. 405) говоритъ, что и въ Румыніи уже встрѣчается восточная форма, но экземпляръ, присланный мнѣ, въ сравненіи съ балхашскими долженъ быть отнесенъ къ западной формѣ.

Parus, Linn.

24) *P. ater rufipectus* (*Ssew.*).—*Московка тянь-шаньская.*

Два экземпляра.

1) sex? juv. p Баянколъ 9/vii r. 7,5 a. 60,5 c. 47,5 t. 18
2) sex? ad. дол. Юй-тасъ. 29/vii 8,5 59 48 17,5

Размѣры взрослаго экз. нѣсколько меньше приведенныхъ у Ѳ. Д. Плеске (стр. 156). Окраска нижней стороны не свѣтлѣе рисунка этого же автора (табл. IX 1). У молодого экз. бока головы, шеи и пятно на задней сторонѣ шеи бѣловато-желты. Желтоватый налетъ менѣе всего замѣтенъ на затылочномъ пятнѣ.

Cyanistes, Kaup.

25) *C. cyanus tian-schanicus* (*Menzb.*).—*Лазоревка бѣлая тянь-шаньская.*

Два экземпляра.

1) ♂ г. Вѣрный . . . . . 14/v r. 8,5 a. 66-67 c. 62 t. 16
2) ♂ ур. Каргаульды (Копальск. уѣз.) 27/iv 9,5 69 66,5 17

Проф. М. А. Мензбиръ подъ названіемъ tian-schanicus выдѣлилъ бѣлую лазоревку, встрѣчающуюся на гнѣздовьѣ „по рѣкамъ, текущимъ съ Тарбогатая. Семирѣченскаго Алатау и Эринъ-Хабирги, а также по р. Или, въ области Иссыкъ-куля, на южномъ склонѣ Тянь-Шаня и въ Кашгаріи", отличающуюся „пепельной окраской головы и горла" (Птицы Россіи стр. 811). У Е. Hartert'a (Vögel d. pal. Fauna p. 353) находимъ, что этотъ подвидъ отличается отъ типичной формы кромѣ того меньшими размѣрами, большимъ развитіемъ сѣраго и меньшимъ бѣлаго цвѣта на крайнихъ рулевыхъ, а также меньшимъ развитіемъ бѣлаго цвѣта на внутреннихъ маховыхъ.

Экземпляры коллекціи по мѣстонахожденію ихъ несомнѣнно должны быть отнесены къ этой формѣ. Что касается ихъ типичности, то судить объ этомъ трудно, такъ какъ въ моемъ распоряженіи для сравненія лишь матеріалъ изъ окрестностей Томска. Оказывается, что томскія лазоревки нѣсколько крупнѣе, что развитіе бѣлаго цвѣта на крайнихъ рулевыхъ и внутреннихъ маховыхъ у томскихъ экз. больше, что окраска темени и затылочнаго пятна (но не горла) томскихъ экземпляровъ болѣе чистаго бѣлаго цвѣта, но вопросъ о томъ, насколько томскія лазоревки сами являются типичными, пока еще не выясненъ, за неимѣніемъ матеріала для сравненія изъ восточныхъ губерній Европейской Россіи.

Anthoscopus, Cab.

26) *A. ssaposhnikowi* (*Joh.*) —*Ремезъ балхашскій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ оз. Балхашъ на W отъ Каратала 2/v r. 10 a. 57 c. 51,5 t. 15

Среди палеарктическихъ ремезовъ приводится пока лишь одинъ видъ, отличающійся отъ остальныхъ значительной длиной

абортивнаго махового, превышающаго длину переднихъ кроющихъ крыла на нѣсколько mm. Этотъ видъ принято называть *macronyx Ssew.* Экземпляръ коллекціи проф. В. В. Сапожникова по длинѣ перваго махового можетъ быть отнесенъ только къ виду *macronyx*, но отъ послѣдняго настолько отличается окраскою, что я считаю его за новый видъ, называя который именемъ В. В. Сапожникова, я плачу дань уваженія этому неутомимому изслѣдователю природы Средней Азіи.

Пластическія особенности этого экземпляра состоятъ въ томъ, что первое маховое при ширинѣ въ 2 mm. на 4 mm. длиннѣе переднихъ кроющихъ крыла. Изъ маховыхъ 5-ое самое длинное, 3-ье и 4-ое почти равной длины и длиннѣе 6-го; 6-ое въ свою очередь длиннѣе 2-го, 2-ое длиннѣе 7-го. Клювъ при сравненіи съ экземплярами итальянскими и волжскими длиннѣе и массивнѣе. Что касается длины плюсны, слѣдуетъ замѣтить, что она не длиннѣе чѣмъ у *macronyx*. Когти такой-же величины какъ у *caspius* и лишь нѣсколько больше и сильнѣе чѣмъ у *pendulinus*. Клювъ, если разсматривать его сверху, кажется болѣе тупымъ и широкимъ, чѣмъ у итальянскихъ и волжскихъ экземпляровъ. Кончикъ и края клюва просвѣчиваютъ. Особенности окраски состоятъ въ томъ, что лобъ и уздечка чернаго цвѣта, бока головы черные, но позади глаза каштаново-коричневаго цвѣта, темя ржаво-каштановое съ бѣловатыми кончиками нѣкоторыхъ перышекъ; затылокъ на протяженіи 13 mm. сливочно-бѣлаго цвѣта, бока шеи съ буроватымъ налетомъ. Горло чистобѣлаго цвѣта. Въ передней части спины сравнительно узкая (13—14 mm.) полоса свѣтлоржаво-каштановаго цвѣта, переходящая назадъ въ желтовато-бѣлый цвѣтъ. Надхвостье съ сѣроватымъ налетомъ, верхнія кроющія хвоста сѣровато-бѣлыя съ сѣрыми наствольными пятнами. Маховыя сѣробурыя, болѣе свѣтлыя чѣмъ у *caspius* и *pendulinus* съ широкими наружными и внутренними (на второстепенныхъ) бѣлыми каймами, такъ что преобладающей окраской сложеннаго крыла является сѣровато-бѣлая. Малыя кроющія крыла свѣтло-ржавыя, большія кроющія крыла съ ярко-ржавыми наружными каймами и чисто-бѣлыми вершинами, рѣзко выдѣляющимися отъ сложенныхъ сѣровато-бѣлыхъ маховыхъ въ видѣ бѣлой полосы. Горло чистобѣлаго цвѣта. Остальная нижняя сторона очень свѣтлая, со слабымъ налетомъ сливочнаго цвѣта. Обыкновенно рѣзко выступающая ржавчатая окраска груди выражена

очень слабо блѣдноржавыми центрами перышекъ, прикрывающихъ другъ друга широкими свѣтлыми краями. Нижнія кроющія хвоста чистобѣлыя. Рулевыя сѣровато-черныя съ широкими бѣлыми каймами, сильно развитыми какъ на внутреннихъ, такъ и на наружныхъ опахалахъ. На двухъ крайнихъ рулевыхъ ширина бѣлой внутренней полосы занимаетъ половину пера.

Ремезы, населяющіе древесныя чащи и вьющіе гнѣзда изъ болѣе нѣжнаго древеснаго (напр. таловаго) пуха имѣютъ, повидимому, болѣе тонкій клювъ и болѣе слабыя ноги въ сравненіи съ ремезами, населяющими камышевыя и тростниковыя заросли озеръ и вьющими гнѣзда изъ болѣе грубаго матеріала (тростниковаго пуха). Принимая во вниманіе относительно массивное сложеніе клюва ремеза изучаемой коллекціи, можно съ увѣренностью сказать, что это былъ обитатель тростниковыхъ и камышевыхъ прибрежныхъ зарослей.

Certhia, Linn.

27) *C. familiaris tianschanica* (*Hartert*).— *Пищуха тянь-шаньская.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. р. Тургень-Аксу 15/VI г. 16 а. 69 с. 58 t. 15.

Экземпляръ вполнѣ соотвѣтствуетъ описанію Hartert'a.

Опереніе обношенное.

28) *C. familiaris albomaculata* (*Joh.*). — *Пищуха длинноклювая.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ дол. Юй-тасъ Джарк. уѣзда 29/VII г. 19 а. 66 с. 65 t. 15.

Экземпляръ не поддающійся опредѣленію ни по C. E. Hellmayr'y (Das Tierreich. Lief. 18 Paridae. Sittidae und Certhiidae. 1903), ни по E. Hartert'y (Vög. d. pal. F. 1905). Прежде всего бросается въ глаза длина клюва, по которой птичка должна бы быть отнесена къ длинноклювымъ пищухамъ himalayana и taenirura, съ которыми по окраскѣ, судя по описаніямъ, экземпляръ нашъ мало имѣетъ общаго. Изъ особенностей окраски отмѣчаю, что рулевыя на концахъ имѣютъ по бѣлому наствольному пятну, хорошо замѣтному и съ нижней стороны. Этимъ признакомъ новый подвидъ хорошо отличается отъ остальныхъ палеарктическихъ пищухъ. Поперечная полосатость рулевыхъ хотя и слабая,

но болѣе замѣтная, чѣмъ у экз. *familiaris* и *scandulaca*, имѣющихся въ моемъ распоряженіи для сравненія, и менѣе замѣтная, чѣмъ у экз. *tianschanica*. Окраска темени и спины свѣтлѣе чѣмъ у упомянутыхъ подвидовъ. На нижнихъ, чистобѣлыхъ кроющихъ крыла темное пятно непосредственно передъ первымъ маховымъ отсутствуетъ. Нижняя сторона чисто-бѣлаго цвѣта, нижнія кроющія хвоста свѣтло-охристыя. Третье, а не 4-ое маховое снабжено на наружномъ опахалѣ желтоватымъ пятнышкомъ. Задній коготь какъ у *familiaris*.

Troglodytes, Cuv.

29) *Tr. troglodytes pallidus* (*Hume*).—*Крапивникъ блѣдный.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ р. Тургень-Аксу 15/VI г. 12 a. 48 c. 36 t. 16.

Все оперенiе значительно блѣднѣе чѣмъ у европейскаго крапивника.

Motacilla, Linn.

30) *M. alba personata* (*Gould*).—*Трясогузка бѣлая маскированная.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. окр. г. Вѣрнаго 15/V г. 12 a. 92 c. 94 t. 23.

У вѣрненскаго экземпляра въ сравненiи съ алтайскими черный цвѣтъ на верхней сторонѣ простирается далѣе назадъ.

31) *M. flava melanogriseus* (*Hom.*).—*Трясогузка черноголовая туркестанская.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. (этикетка утеряна!)— г. 12 a. 80 c. 70 t. 23 (мумiя).

Экземпляръ соотвѣтствуетъ описанiю Hartert'a, только упоминаемой имъ бѣлой линiи по бокамъ шеи не нахожу.

32) *M. citreola citreoloides* (*Gould*).—*Трясогузка желтоголовая черноспинная.*

1) ♂ ad. ст. Кок-майнакъ (дол. Чу) 27/V г. 13 a. 83 c. 76 t. 25.

Anthus, Bechst.

33) *A. spinoletta blakistoni* (*Swinh.*). — *Конекъ горный восточный.*

Четыре экземпляра.

1) ♂	р. Оттукъ	19 vi	г. 13	а. 92	с. 68	t. 23
2) ♂	р. Саракюлотъ	22/vi	13	90	69	22
3) ♀	„ „	22/vi	13	87	67	23
4) ♂	р. Сарыджасъ	28/vi	13,5	90	71	22

При препарированіи полъ 2-го и 4-го экз. не былъ опредѣленъ, но, принимая во вниманіе длину крыла, ихъ слѣдуетъ считать ♂♂. У экз., помѣченнаго знакомъ ♀, длина крыла больше указанной Hartert'омъ (81—83). Нижняя сторона совершенно лишена пятнистости.

34) *A. campestris campestris* (*Linn.*).—*Конекъ полевой.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. ущ. Каракол. близъ Пржевальска 11/vi г. 15 а. 92 с. 76 t. 25

Oriolus, Linn.

35) *O. oriolus oriolus* (*Linn.*).—*Иволга европейская.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. ур. Учь-Мулла 6/v г. 25 а. 153 с. 89 t. 22.

36) *O. oriolus kundoo* (*Sykes*).—*Иволга индійская.*

Два экземпляра.

1) ♂	ad. г. Вѣрный	12/v	г. 29	а. 148	с. 96	t. 22,5
2) ♂	ad „ „	16/v	27	146	84	22

Какъ извѣстно, въ Туркестанѣ сталкиваются области гнѣздовья обоихъ близкихъ подвидовъ.

Lanius, Linn.

37) *L. excubitor pallidirostris* (*Cass.*).—*Сорокопутъ пустынный.*

(L. grimmi Bogdanow)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. ур. Тассуатъ на р. Караталѣ 6/v г. 17 а. 108 с. 107 t. 31

Клювъ черный. На груди лишь слабый розовый налетъ. E. Hartert (l. c. p. 430) считаетъ особей этого подвида, добытыхъ на Иссык-кулѣ, Лоб-норѣ, въ центральномъ Тянь-Шанѣ и Куэнь-лунѣ, лишь пролетными, но не гнѣздящимися.

38) *L. minor (Gmel.).—Сорокопутъ чернолобый.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. г. Вѣрный 19 v r. 15 a. 116 c. 94 t. 24.

39) *L. cristatus phoenicuroides (Schalow).—Сорокопутъ джунгарскій.*

(Otomela phoenicuroides subsp. romanowi Bogdanow)

Три экземпляра.

1) ♂ ad. г. Вѣрный	19/v r.	14 a.	90 c.	85 t.	23,5
2) ♂ ad. ущ. Каракольское	11/vi	14,5	94	82,5	23
3) ♀ juv. р. Сарыджасъ	25/vi	13	89,5	83,5	24

Первые два экз. несомнѣнно взрослые ♂♂, окрасъ которыхъ почти вполнѣ соотвѣтствуетъ рис. № 2 табл. I. М. Богданова (Сорокопуты русской фауны). Третій экз. молодой въ гнѣздовомъ нарядѣ. Бѣлое зеркальце. столь характерное для взрослыхъ особей, у молодыхъ въ гнѣздовомъ опереніи отсутствуетъ.

Muscicapa. Briss.

40) *M. striata neumanni (Poche).—Мухоловка сѣрая блѣдная.*

(M. grisola pallida Sarudny)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. муллушка Найманъ Копальск. у 5/v r. 11,5 a. 86 c. 65 t. 14

Hirundo, Linn.

41) *H. rufula (Temm.).—Касатка горная западная.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. устье Кастека 24/v r. 7 a. 124 c. 114 t. 13

Для рѣшенія вопроса, не принадлежитъ ли нашъ экз. къ восточной формѣ (H. daurica Linn.=H. alpestris Pall.), я выписалъ экз. горной касатки изъ Греціи (♀ 27/III 02), который отличает-

ся лишь меньшими размѣрами маховыхъ (120) и рулевыхъ (98), что вполнѣ нормально для ♀. По окраскѣ оба экз. вполнѣ сходны. Надхвостье экз. коллекціи лишь нѣсколько свѣтлѣе, чѣмъ у экз. греческаго, причемъ по мѣрѣ приближенія къ верхнимъ кроющимъ хвоста становится почти бѣлымъ. Рыжій ошейникъ на затылкѣ не прерывается. И то, и другое, несомнѣнно, признаки западной формы. Упоминаемыхъ проф. Мензбиромъ (Птицы Россіи стр. 690) „фіолетово-синихъ боковъ зоба" этой ласточки я не нахожу ни у экземпляровъ, изслѣдованныхъ мною, ни на доступныхъ мнѣ рисункахъ.

Biblis, Lesson.

42) *B. rupestris* (*Scop.*).—*Стрижекъ горный.*

Два экземпляра.

1) sex. ad. ущелье Буамское 27/v r. 7 a. 128 c. 57 t. 12
2) ♀ ad. р. Сарыджасъ 8 vii 7 128 58 11,5

Отъ экз. изъ Cattaro (♂ ad. 15 iv 02 a. 124 c. 54) экземпляры коллекціи отличаются большею длиною маховыхъ и рулевыхъ, болѣе свѣтлою, почти бѣловатою окраскою зоба и груди и полнымъ отсутствіемъ характернаго бѣлаго пятна на крайнихъ рулевыхъ, отсутствующаго, впрочемъ, и у западно-европейскихъ экземпляровъ и достигающаго у экз. моей коллекціи едва 2,5 мм. въ діаметрѣ.

Serinus, Koch.

43) *S. pusillus* (*Pall.*).—*Вьюрокъ королевскій.*

Три экземпляра.

1) ♂ ad. верховье р. Каджи . . . 3/vi r. 7 a. 74 c. 58 t. 14
2) ♂ ad. „ „ . . . „ 7 77 60 ?
3) sex? juv. близъ с. Охотничьяго (Джаркентск. у.). 10/vii 8 78 58 15

Черный цвѣтъ на зобѣ у 1-го экз. болѣе распространенъ, чѣмъ у 2-го. Третій экз. молодой въ гнѣздовомъ нарядѣ.

Mycerobas, Cab.

44) *M. carnipes* (*Hodgs.*).—*Дубоносъ гималайскій.*

(Coccothraustes speculigerus Brandt.)

Три экземпляра.

1)	♂ ad.	долина Юй-тасъ Джарк. у.	29/VII	г. ?	а. 120	с. 99	t. 26
2)	♀ juv.	„	„	21	109	86	23,5
3)	♀ ad.	„	„	20	118	95	26

У 2-го экз. опереніе лба въ пенькахъ.

Passer. Briss.

45) *P. ammodendri ammodendri* (*Gould*).—*Воробей саксауловый.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. уроч. Каргаульды 27 VI г. 10,5 а. 77 с. 70 t. 20

Пятнистость надхвостья и верхнихъ кроющихъ хвоста хорошо замѣтна.

Montifringilla, Brehm.

46) *M. nivalis alpicola* (*Pall.*).—*Вьюрокъ горный буроголовый.*

Два экземпляра.

1)	♂ ad.	верховье р. Сарыджаса	4 VII	г. 16,5	а. 116	с. 72	t. 22
2)	♀ ad.	„	„	17,5	117	66	22

Оба экземпляра въ довольно обношенномъ опереніи. Отъ кавказскихъ экземпляровъ моей коллекціи, полученныхъ отъ К. А. Сатунина, повидимому, не отличаются.

47) *M. nemoricola altaica* (*Eversm.*).—*Вьюрокъ горный алтайскій*

Четыре экземпляра.

1)	♀ ad.	верховье р. Каджи	4 VI	г. 10.5	а. 92	с. 65	t. 19
2)	♂ ad.	р. Тургень-Аксу	16/VI	11	98	68	19
3)	♂ ad.	при впаденіи	17/VI	11,5	101	64	19
4)	♂ ad.	Кок-кія	„	11	99	66	19

48) *M. brandti brandti* (*Bonap.*).—*Вьюрокъ горный Брандта.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. плато Арпа-тектыръ 23/VI г. 12 a. 117 c. 83 t. 22
2) sex? ad. дол. Юй-тасъ Джарк. у. 28 VII 11 110 72 21

У второго экземпляра малыя верхнія крокщія крыла съ широкими розовыми каймами, но притомъ розовый цвѣтъ виденъ и на надхвостьѣ. Нѣкоторыя изъ верхнихъ крокщихъ хвоста въ пенькахъ.

Acanthis, Bechst.

49) *A. cannabina fringillirostris* (*Bp. et Schl.*).—*Коноплянка восточная.*

Четыре экземпляра.

1) ♂ ad. ущелье Кастекъ 26/V г. 10 a. 80 c. 58 t. 16
2) ♂ ad. „ Буамъ 27/V 10 82 60 16
3) ♂ ad. „ Больш. Кызылсу 7/VI 10 80 56 16
4) ♀ ad. „ Кастекъ 26/V 10 78 59 16

Второй экз. съ розовымъ налетомъ на надхвостьѣ.

Подъ названіемъ Ac. cannabina merzbacheri Herm. Schalow (Ornith. Monatsberichte 1907 стр. 3) описываетъ новый подвидъ конопляновъ изъ Центральнаго Тянь-Шаня, отличающійся отъ Ac. cann. fringillirostris болѣе нѣжной розовой окраской зоба и груди, большей шириной бѣлыхъ каёмокъ на маховыхъ и рулевыхъ и почти полнымъ отсутствіемъ красной шапочки на темени. Экземпляры коллекціи В. В. Сапожникова къ этому подвиду не могутъ быть отнесены, потому что у самцовъ шапочка на темени выражена хорошо, хотя цвѣтъ ея сильно отличается отъ цвѣта кавказскаго экз., предоставленнаго мнѣ К. А. Сатунинымъ изъ окрестностей Тифлиса. Цвѣтъ шапочки экземпляровъ коллекціи такой же нѣжный розовый, какой выраженъ у нихъ на зобѣ и груди, между тѣмъ какъ у кавказскаго, а также у скандинавскаго экз. моей коллекціи окраска темени темнѣе зоба и груди.

50) *A. flavirostris brevirostris* (*Moore*).—*Коноплянка горная.*

Пять экземпляровъ.

1) ♂ ad. р. Ирташъ 29/VII г. 9 a. 72 c. 66 t. 16
2) ♂ ad. р. Куэлю 22/VI 9 75 67 15

3) ♀ ad.	„	22/vi	9	71	57	15,5
4) sex? juv.	„	22/vi	8	73	58	14
5) sex? juv.	„	22 vi	8	69	58	15

Молодые въ гнѣздовомъ нарядѣ значительно темнѣе взрослой ♀ и по окраскѣ очень походятъ на взрсслыхъ Ac. flavirostris flavirostris (Linn.) со Скандинавскаго полуо-ва.

Carpodacus, Kaup.

51) *C. rubicilla severtzovi* (*Sharpe*).— *Чечевица Съверцова.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. р. Іирташъ	29 vi	г. 13	а. 115	с. 93	t. 22,5
2) ♀	„	29 vi	13	84	82	22

У самки опереніе сильно обношенное.

52) *C. erythrina roseata* (*Hodgs.*).— *Чечевица Центральной Азіи.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. р. Сютту-булакъ	7 vi	г. 12	а. 85	с. 63	t. 18
2) ♂ ad.	„	7/vi	11	84,5	61	18

Форма очень близкая къ европейско-сибирской, если не тождественная съ ней.

Rhodopechys, Cab.

53) *Rh. sanguinea* (*Gould*).— *Чечевичникъ краснокрылый.*

Три экземпляра.

1) ♂ ad. ущелье Кастекъ	26/v	г. 11,5	а. 104	с. 65	t. 19,5
2) ♂ ad. Токмакъ	28/v	12,5	104	57,5	19,5
3) ♂ ad. „	28/v	13,5	106	62	19,5

Длина хвоста 1-го и 3-го экз. больше показанной Hartert'омъ. Размѣры клюва 3-го экз. также нѣсколько больше нормальныхъ.

Erythrospiza, Bonap.

54) *E. mongolicus* (*Swinh.*).—*Снѣгирь пустынный монгольскій.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. ⎫ берегъ Иссык-куля	31/v	г. 9	а. 90	с. 56,5	t. 17,5
2) ♂ ad. ⎭ близъ р. Улахолъ		10	90	57	17,5

По Hartert'у длина крыла ♂♂ колеблется отъ 93 до 96 мм., а ♀♀ отъ 86 до 90 мм. Экземпляры коллекціи несомнѣнно самцы.

Emberiza, Linn.

55) *E. calandra buturlini* (*Joh.*).—*Овсянка-просянка туркестанская.*

Три экземпляра.

1) ♂ ad.	устье р. Кастека 24 v	r. 13,0	a. 102.0	c. 77	t. 26
2) ♂ ad.		13,5	101,5	79	25
3) ♂ ad.		13,5	102,0	77	25

Эта форма овсянки-просянки отличается отъ западно-европейской (я имѣю подъ руками экз. изъ Сардиніи и съ Канарскихъ острововъ) вообще болѣе блѣдной окраской всего оперенія, почти чистобѣлыми каймами маховыхъ, очень свѣтлыми ушными перьями, бѣлымъ, почти совершенно лишеннымъ пятенъ горломъ, которое отдѣляется отъ груди рядомъ темныхъ пятенъ. Пятнистость верхней стороны менѣе рѣзка и пятна свѣтлѣе. Длина рулевыхъ больше, чѣмъ у западно-европейскихъ (77-79 мм., а у европейскихъ 67-75 мм.).

Я назвалъ этотъ подвидъ въ честь нашего талантливаго орнитолога С. А. Бутурлина.

56) *E. luteola* (*Sparrm.*).—*Овсянка желчная.*

Шесть экземпляровъ.

1) ♂ ad.	урoч. Майлибай-Каргаульды	27 iv	r. 13	a. 92	c. 79	t. 22
2) ♂ ad.	Найман-мулла	5 v	12,5	88	72	20
3) ♂	„ „	5 v	13	88	72	20,5
4) ♂ ad.	окрести. г. Вѣрнаго . .	15 v	13	86	72	21
5) ♂ ad.	„ „ . .	15 v	12,5	89	71,5	21
6) ♂ ad.	„ „ . .	15 v	12	86	69	21

Окраска головы варьируетъ: между тѣмъ какъ у большинства экз. верхняя часть головы окрашена въ ржаво-коричневый цвѣтъ, у третьяго экз. она окрашена въ оранжево-желтый. Передняя часть шеи и зобъ у этого экз. также весьма блѣдны. У экз. № 6 темя оранжево-коричнево-зеленоватое.

57) *E. hortulana Linn.*—*Овсянка садовая.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. с. Басканъ 20/IV г. 11 а. 86 с. 67,5 t. 18,5.

58) *E. buchanani obscura* (*Zar. et Kor*). *Овсянка сѣроголовая семирѣченская**).

(E. huttoni Blyth.)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. окр. г. Пржевальска перв. полов. VII г. 11 а. 87 с. 73 t. 19

59) *E. cioides cioides* (*Brandt*).—*Овсянка луговая.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. р. Барскаунъ (Тянь-Шань) . . 6/VI г. 10 а. 79,5 с. 80 t. 18
2) ♂ ad. ущ. Каракольское близъ Пржевальск. 11/VI 10 86 83 19

60) *E. cia par* (*Hartert*).—*Овсянка горная.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. Терт-куль 2/VI г. 12 а. 83 с. 80 t. 20
2) ♀ ad. ущ. Каракольское 11/VI 10,3 81 73 18

Этотъ подвидъ отличается отъ западно-европейской формы (E. cia cia L.) иной окраской среднихъ кроющихъ крыла, концы которыхъ ржаво-коричневы, между тѣмъ какъ у западной формы они чистобѣлы. Окрасъ верхней стороны замѣтно свѣтлѣе. Что касается размѣровъ, то по Hartert'у длина крыла ♂♂ колеблется отъ 88 до 91 мм., между тѣмъ какъ измѣренные мною экз. въ этомъ отношеніи существенно не отличаются отъ западной формы (♂ отъ 27/III 01 изъ *Cattaro* имѣетъ крыло въ 82 мм.).

61) *E. pyrrhuloides pyrrhuloides* (*Pall.*).—*Овсянка толстоклювая.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. ст. Илійская (р. Или) 11/V г. 12,5 а. 88 с. ? t. 22

---

*) Orn. Monatsber. XI № 9 p. 130. 1903.

Eremophila, Boie.

(Otocorys auctorum)

62) *E. alpestris brandti* (*Dress.*). - *Жаворонокъ рогатый степной.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. ст. Кызыл-мулда 17/IV г. 11 а. 113 с. 82 t. 22.

63) *E. alpestris montana* (*Bianchi*).—*Жаворонокъ рогатый горный.*

Пять экземпляровъ.

1) ♀ бер. Иссык-куля 31/V г. 13 а. 107 с. 76 t. 22.5
2) ♂ ad. р. Сарыджасъ 23/VI 15 116 84 22
3) ♂ ad. р. Куэлю 24/VI 14,5 111 80 22
4) ♂ ad. р. Сарыджасъ 25/VI 14 114 82 23
5) ♀ р. Куэлю . . 24/VI 13,5 107 69 22

Melanocorypha, Boie.

64) *M. bimaculata* (*Ménétr.*).—*Жаворонокъ степной.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. с. Баскань 19/IV г. 16,5+? а. 118 с. 56,5 t. 24

Alauda, Linn.

65) *A. arvensis cinerea* (*Ehmcke*). — *Жаворонокъ полевой сибирскій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ juv. р. Сарыджасъ 26/VI г. 12,5 а. 105 с. 71 t. 22.

Galerida, Boie.

66) *G. cristata iranowi* (*Loudon*).—*Жаворонокъ хохлатый блѣдный.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. дол. Шоръ-Булакъ 31/V г. 19,5 а. 114 с. 69 t. 28.

Calandrella, Kaup.

67) *C. minor seebohmi* (*Sharpe*).—*Жаворонокъ малый.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex.? окр. г. Пржевальска перв. полов. VII г. 11 a. 93 c. 67 t. 19

Sturnus, Linn.

68) *St. vulgaris porphyronotus* (*Sharpe*).—*Скворецъ кашгарскій.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. г. Вѣрный 14/V г. 27,5 a. 131 c. 69 t. 33
2) ♂ ad. „ 14/V 29 135 73 34

Pastor, Temm.

69) *P. roseus* (*Linn.*).—*Розовый скворецъ.*

1) ♂ ad. ур. Тускюнъ 6/V г. 19,5 a. 130 c. 70,5 t. 32

Pyrrhocorax, Vieill.

70) *P. pyrrhocorax* (*Linn.*).—*Клушица.*

Шесть экземпляровъ.

1)	sex? ad. перевалъ Кастекъ	25/V	г. 47	a. 280 и 288	c. 156	t. 47
2)	sex? ad. р. Сарыджасъ .	27/VI	36	270	155	43
3)	sex? ad. р. Куэлю . . .	21/VI	38	255	148	45
4)	♀ juv. верх. р. Сарыджаса	7/VII	41	275	159	46
5)	♂ semiad. Сары-джазыкъ.	26/V	35	245	140	43
6)	♀ semiad. „	26/V	35	255	149	44

71) *P. graculus* (*Linn.*).—*Альпійская галка.*

(P. alpinus Vieill.)

Одинъ экземпляръ.

1) sex? juv. верх. р. Сарыджаса 7/VII г. 25 a. 235 c. 159 t. 36

Плюсна покрыта отдѣльными, неслившимися щитками. При вершинѣ верхняго клюва по выемкѣ съ обѣихъ сторонъ, которой не видно у клушицъ. Ноздри лишь слабо прикрыты перышками,

и лежатъ въ впадинѣ клюва, совершенно закрытой перышками, между тѣмъ какъ у клушицъ такой впадины нѣтъ, а ноздри покрыты толстымъ слоемъ перышекъ.

Apus, Scop.

72) *A. apus pekinensis* (*Swinh.*).—*Стрижъ каменный блѣдный.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. пик. Кутемалды 27/v г. 7 а. 166 с. 78 t. ?.

Экз. моей коллекціи изъ Тироля (♀) отличается болѣе темной окраской. На ♂ алтайскаго происхожденія я замѣчаю зеленоватый отливъ, отсутствующій у экз. коллекціи. Темя и крылья алтайскаго экз. темнѣе, чѣмъ у экз. коллекціи.

Coracias, Linn.

73) *C. garrulus Linn.*—*Сизоворонка.*

Три экземпляра.

1) sex? ad.	ур. Алмалы	25 iv г.	31 а.	196 с.	133 t.	24
2) ♀ ad.	Копальск. у.	25/iv	31	193	126	24
3) ♂ ad. г. Вѣрный		18/v	31	190	126	25

Merops, Linn.

74) *M. apiaster Linn.*—*Щурка золотистая.*

Четыре экземпляра.

1) ♂ ad.	ур. Алмалы	25/iv г.	36 а.	146 с.	123 t.	11
2) sex? ad.		25 iv	34,5	142	108	11
3) ♂ ad.	с. Карабулакъ	9/v	35	147	122	11,5
4) ♂ ad.		9 v	36	147	111	12

75) *M. persicus* (*Pall.*).—*Щурка зеленая.*

Одинъ экземпляръ (безъ этикетки).

1) sex? г. 40 а. 149 с 140 t. 12.

Экз., повидимому, старый ♂, пріобрѣтенъ проф. В. В. Сапожниковымъ въ с. Покровскомъ у причетника-коллекціонера И. В. Знаменскаго.

Asio, Briss.

76) *A. otus (Linn.).—Сова ушастая.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex? juv. p. Куэлю 21/VI r. 25 a. 200 c. 108 t. 41.

Птенецъ въ гнѣздовомъ нарядѣ, добытый въ еловомъ лѣсу.

Pisorhina, Kaup.

77) *P. scops bascanica (Joh.).—Совка семирѣченская.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. c. Басканъ 20/IV r. 15,5 a. 155 c. 76 t. 27

Найдена мертвой подъ телеграфной проволокой.

Формула крыла: 2 > 3 > 4 > 1 > 5 (у P. semenowi Zar. et. Härms 1 > 6 и < 5, у P. brucei Hume 1 > 7 и < 6)

Въ настоящее время различаютъ слѣдующія формы вида scops:

1) западно-европейскую P. scops scops Linn.

2) двѣ восточно-европейскія формы: темную P. scops pulchella Pall. изъ Оренбурга и блѣдную P. scops zarudnyi Tschusi изъ Сарепты.

3) туранскую P. scops turanica Loudon изъ Закаспійскаго края и Бухары.

Для сравненія я могъ воспользоваться двумя экземплярами изъ Далмаціи (Castelnuovo), изъ которыхъ ♀ мнѣ на время была предоставлена V. v. Tschusi, ♂ же былъ пріобрѣтенъ мною отъ W. Schlüter въ Halle a/S. Въ Зоологич. музеѣ нашего университета находится кромѣ того чучело этой маленькой совы изъ окрестностей Томска.

Измѣренія матеріала для сравненія:

1) ♂ ad. Castelnuovo	21/IV	05	r. 16	a. 155	c. 71,5	t. 26
2) ♀ ad.	„	13 V	06	17	148—151	73	25
3) ♂ Томскъ . . .	8/VIII	90	15	около 157	70	?

Семирѣченскій экземпляръ, который я считаю за представителя неописанной еще формы, названной мною по мѣстонахожденію перваго экземпляра, отличается отъ европейскихъ слѣдую-

щими особенностями окраски. Нижняя сторона почти совершенно лишена рыжаго цвѣта; на ней замѣтны лишь слабые налеты его. Черныя продольныя пятна на нижней сторонѣ выражены рѣзче, чѣмъ у европейскихъ. На спинѣ рыжій цвѣтъ выраженъ также слабѣе. Темя и затылокъ бураго цвѣта безъ ржаваго тона. Бѣлый цвѣтъ всюду болѣе чистъ, чѣмъ у европейскихъ; волнистость нижней стороны болѣе рѣзкая. Плечевыя не свѣтлобурыя какъ у европейскихъ, а каштановаго цвѣта.

Къ формѣ turanica я не могу отнести экз. коллекціи вслѣдствіе присутствія ржаваго цвѣта на рулевыхъ, большаго распространенія ржаваго цвѣта на всей верхней сторонѣ до надхвостья и на верхнихъ кроющихъ крыла. Кромѣ того хорошо развитыя продольныя черточки на верхней сторонѣ не позволяютъ видѣть въ экз. коллекціи форму turanica, у которой эти черточки очень слабо развиты и даже совершенно отсутствуютъ (на надхвостьѣ).

Къ какой формѣ принадлежатъ томскія совки-малютки, пока еще не выяснено.

Gypaëtus, Storr.

78) *G. barbatus* (*Linn.*).— *Бородачъ.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. Кастекъ 24 v г. 84 (по сгибу 109) a. 830 c. 550 t. 100

Старый, вполнѣ типичный самецъ. Длина хвоста и плюсны нѣсколько больше, а длина сложеннаго крыла нѣсколько меньше, чѣмъ показано въ новомъ изданіи Naumann'a.

Buteo, Cuvier.

79) *B. vulpinus* (*Licht.*).— *Канюкъ малый рыжій.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex? окр. г. Копала 10 VIII г. 27 a. 375 c. 205 t. 72

80) *B. ferox* (*Gmel.*).— *Канюкъ-курганникъ.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex? окр. г. Сергіополя 17/IV г. 34 a. 424 c. 230 t. 87.

Судя по размѣрамъ ♂. Поперечная полосатость на внутреннихъ опахалахъ рулевыхъ выражена ясно.

Aquila, Briss.

81) *A. melanaëtus (Linn.).—Орелъ-могильникъ.*

(A. heliaca Sav. =imperialis Bechst.)

Два экземпляра.

1) ♀ ad. р. Караталъ 4/v г. 61,5 (по сгибу 74) а. 590 с. 325 t. 95
2) ♂ ad. ст. Куян-Кузская 7/v 59 („ „ 74) 600 335 95

Отъ экз. ст. Алтая, добытаго экспедиціею проф. Н. Ѳ. Кащенко въ Онгудаѣ въ 1898 г., ничѣмъ существеннымъ не отличается.

Falco, Linn.

82) *F. subbuteo cyanescens (Lönnberg).— Чеглокъ свѣтлый* *).

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. р. Тургень-Аксу 16/vi г. 16 а. 262-264 с. 145 t. 33

Матеріала для сравненія изъ Западн. Европы, къ сожалѣнію, въ моемъ распоряженіи нѣтъ.

83) *F. tinnunculus Linn.—Пустельга обыкновенная.*

Два экземпляра.

1) ♀ ad. окр. г. Вѣрнаго 15/v г. 18,5 а. 249 с. 168 t. 42
2) ♀ ad. ущелье Каракольское (близъ Пржевальска) 11/vi 19 252 174 42

Матеріалъ для сравненія также отсутствуетъ.

Pelecanus, Linn.

84) *P. onocrotalus roseus (Gmel.).—Малая баба.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ оз. Балхашъ 1/v г. 430 а. 745 с. 200 t. 148

У этого экз., добытаго на берегу Балхаша на западъ отъ р. Каратала, грудь розовая. Рулевыхъ 22. Длина клюва по хребту съ крюкомъ 440 mm. Лобъ плоскій, гораздо болѣе плоскій, чѣмъ у другого экземпляра нашего музея, добытаго экспедиціею проф. Н. Ѳ. Кащенко въ приалтайскихъ степяхъ въ 1900 г.

*) E. Lönnberg. Short notes on a collection of birds from Tianshan. Arkiv för Zool. Bd. 2 № 9. Uppsala 1905.

Anser, Briss.

85) *A. cinereus rubrirostris* (*Hodgs.*).— *Гусь сѣрый сибирскій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. с. Басканъ 21/IV г. 70 а. 435 с. 149 t. 81.

Къ сожалѣнію, цвѣтъ голыхъ частей на ярлыкѣ не записанъ.

Tadorna, Flem.

86) *T. tadorna* (*Linn.*) — *Пыжанка.*

(T. cornuta Gmel.)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. с. Басканъ 21/IV г. 59 а. 345 с. 126 t. 50.

87) *T. casarca* (*Linn.*).— *Красная утка.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. с. Аркатъ . . . . . 16/IV г. 44 а. 369 с. 135 t. 62
2) sex? pull. Сарыджасскій ссыртъ 2/VII 23 — — 35

Общая длина птенца = 260 mm.

Aethyia, Boie.

88) *Aeth. nyroca* (*Güld.*).— *Нырокъ бѣлоглазый европейскій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. с. Басканъ 21 IV г. 42 а. 185 с. 79 t. 31.

Columba. Linn.

89) *C. livia neglecta* (*Hume*).— *Голубь сизый индійскій.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ Буамское ущелье 27 V г. 19,5 а. 232 с. 124 t. 30

Задняя часть спины свѣтлѣе передней и верхнихъ кроющихъ хвоста.

90) *C. rupestris pallida* (*Rothsch. et Hart.*).—*Голубь сизый блѣдный.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. ст. Кызыл-мулла . . . 16 iv г. 16 a. 231 c. 130 t. 30 (между Семипалатинскомъ и Сергіополемъ).
2) ♂ semiad. р. Сарыджасъ. . . 26/vi 16,5 215 120 29

Второй экземпляръ темнѣе перваго. Широкая бѣлая полоса на рулевыхъ 2-го экз. посрединѣ хвоста съ сѣрымъ налетомъ, особенно яркимъ на двухъ среднихъ рулевыхъ. Средина брюха у него съ буроватымъ оттѣнкомъ. 3-ье и 4-ое маховыя съ широкими ржаво-бурыми каймами на наружномъ и внутреннемъ опахалахъ Экз., повидимому, моложе перваго и опереніе его нѣсколько обношенное.

Einar Lönnberg (l. c. p. 16), не имѣя матеріала для сравненія, ограничивается лишь опредѣленіемъ вида, указывая притомъ на возможность принадлежности его экземпляровъ къ подвиду pallida. Не можетъ подлежать сомнѣнію, что подвидъ pallida, описанный съ Алтая, простирается на гнѣздовьѣ и далѣе на SW. По крайней мѣрѣ первый экз. коллекціи ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ экземпляровъ, собранныхъ экспедиціями проф. Н. Ѳ. Кащенко въ 1898 г. въ Нижнемъ-Уймонѣ и въ 1900 г. близъ дер. Саушки.

91) *C. fusca* (*Pall.*).—*Голубь бурый.*

(C. eversmanni Bonap.)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. ур. Алмалы 25 iv г. 17,5 a. 202 c. 106 t. 28.

92) *C. casiotis* (*Bonap.*).—*Вяхирь азіатскій.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad.
2) ♀ ad. } р. Малый Джергалчакъ 6 vi г. 23 a. 257 c. 175 t. 34
20 251—252 164 33

Отъ европейскаго вяхиря (C. palumbus Linn.) отличается охристымъ цвѣтомъ шейныхъ пятенъ.

Turtur, Selby.

93) *T. turtur* (*Linn.*) — *Горлица европейская.*

(T. communis Selby=T. auritus Gray)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. г. Вѣрный 16/v г. 17 а. 179 с. 126 t. 21.

94) *T. cambayensis* (*Gmel.*).— *Горлица индійская.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. с. Карабулакъ 9/v г. 14 а. 132 с. 118 t. 19
2) ♂ ad. г. Вѣрный 19/v 14 135—131 134 около 20

У второго экз. нижнія кроющія не бѣлаго цвѣта, а блѣдно-охристыя, темнѣющія къ концамъ.

Называя эту горлицу индійскою, я уклоняюсь отъ обычной русской номенклатуры, по которой она называется египетской. Въ Египтѣ эта горлица не встрѣчается. (H. E. Dresser, Manual p. 650).

Pterocles, Temm.

95) *Pt. arenarius* (*Pall.*).— *Рябокъ чернобрюхій.*

Три экземпляра.

1) ♂ ad.	уроч. Аяк-тюбе (Копальск. уѣзда).	25/iv	г. 14	а. 228—230	с. 101	t. 27
2) ♀ ad.	уроч. Тассуатъ.	6/v	13	226	93	29
3) ♂ ad.	окр. Чунжи (Джаркентск. уѣзда).	15/vii	15	228—225	92	28

Syrrhaptes, Illig.

96) *S. paradoxus* (*Pall.*).— *Саджа обыкновенная.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad.	окр. Чунжи (Джаркентск. уѣзда)	16/vii	г. 10	а. 228—247	с. 190
2) ♂ ad.		17/vii	11	248—252	197

Phasianus, Linn.

97) *Ph. mongolicus mongolicus (Brandt).— Фазанъ семирѣченскій.*

Три экземпляра.

1) ♂ ad. уроч. Тускюнъ . . . 6/v г. 33,5 а. 248 с. 536 t. 73 (Копальск. уѣзда.).
2) ♂ ad. ст. Илійская 11/v 33 249 560 74
3) ♀ juv. пик. Тас-карасу (р. Или) 19 vii 24 170 86 56

Caccabis, Kaup.

98) *C. chukar (Gray).— Куропатка каменная.*

Четыре экземпляра.

1) ♀ ad. г. Вѣрный . . . 14/v г. 21 а. 164 с. 89 t. 43
2) ♂ ad. „ . . . 15/v 22 167 94 44
3) ♂ ad. дол. р. Конуруленъ 1/vi 22 165 98 43
4) ♂ ad. ключъ Кекеликъ 3/vi 23 170 96 43
дол. оз. Иссык-куль.

Coturnix, Bonn.

99) *C. coturnix orientalis (Bogd.).— Перепелъ восточный.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ пос. Охотничій (Джаркентск. у.) 11 vii г. 12,5 а. 106 5 с. 35 t. 26

Tetraogallus, Gray.

100) *T. himalayensis himalayensis Gray.— Индѣйка горная гималайская (уляръ).*

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. верховье р. Аксу (Копальск. у.). ?/viii г. 35,5 а. 286 с. 178 t. 66

Grus, Pall.

101) *G. virgo (Linn.).— Журавль-красавка.*

Одинъ экземпляръ.

1) sex? juv. Каркора 14/viii г. 50 а. 458 с. 140 t. 175.

Tetrax, Leach.

102) *T. tetrax* (*Linn.*).—*Стрепетъ.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. Кызылъ-кія 12/IV r. 23 a. 246 c. 126 t. 64

Oedicnemus, Temm.

103) *Oed. oedicnemus* (*Linn.*).—*Авдотка.*

(Oed. scolopax Gm.=Oed. crepitans Temm.)

Два экземпляра.

1) ♀ ad. Джаман-кара . . 26/IV r. 35,5 a. 235—238 c. 121 t. 78
2) ♂ ad. южн. бер. Иссык-куля 30/V 39 231—237 126 70

Glareola, Briss.

104) *G. pratincola* (*Linn.*).—*Тиркушка луговая.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. } уроч. Саурак-мулла 7/V r. 14 a. 185-186 c. 110,5 t. 29
2) ♀ ad. } Копальск. уѣзда 13,5 179,5-181 100,5 31,5

У ♀ на концахъ внутреннихъ короткихъ рулевыхъ замѣтна бѣлая кайма.

Charadrius, Linn.

105) *Ch. geoffroyi* (*Wagl.*).—*Зуекъ толстоклювый.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. оз. Иссык-куль 30/V r. 24 a. 141 c. 60 t. 38

Рыжій поясъ поперекъ грудки выраженъ слабо по срединѣ, но рѣзко по бокамъ ея.

106) *Ch. mongolicus pyrrhothorax* (*Temm.*).—*Зуекъ памирскій.*

Два экземпляра.

1) ♂ ad. } р. Ирташъ 29/VI r. 18 a. 125—127 c. 50 t. 35
2) ♀ ad. } 16,5 125—124 48 31

У ♀ лобъ свѣтлый.

107) *Ch. alexandrinus Linn.—Зуекъ морской.*

(Ch. cantianus Lath.)

Два экземпляра.

1) ♂ ad. } оз. Балхашъ 2/v r. 15 a. 109—110 c. 46 t. 29
2) ♀ ad. } 15 112—111 51 28

108. *Ch. dubius (Scop.).—Песочникъ желтоглазый.*

(Ch. minor Meyer et Wolf. = Ch. curonicus Gmel.)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. р. Караталъ ур. Кангай 29/iv r. 13 a. 115,5-116 c. 59 t. 25

Vanellus, Briss.

109) *V. gregarius (Pall.).—Кречетка.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. пик. Аркатъ 16/iv r. 29 a. 197—201 c. 92 t. 59

Recurvirostra, Linn.

110) *R. avosetta Linn.—Шилоклювка.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♀ ad. между оз. Балхашъ и оз. Калганъ-куль 3/v r. 80,5 (по прямой линіи), a. 210 c. 80 t. 82.

Himantopus, Briss.

111) *H. himantopus (Linn.).—Ходулочникъ.*

(H. candidus Bonnat. = H. melanopterus Meyer.)

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ semiad. с. Басканъ 21/vi r. 57,5+?, a. 245-248 c. 88 t. 126

Темя и затылокъ чернаго цвѣта безъ блеска, замѣтнаго на маховыхъ и спинѣ. На груди розовый налетъ.

Gallinago, Leach.

112) *G. gallinago raddei* (*Buturl.*).—*Бекасъ восточный.*

Одинъ экземпляръ

1) ♂ ad. долина Конуруленъ 31/v г. 69 a. 130—132 c. 60 t. 35.

Ширина блѣдныхъ спинныхъ полосъ до 4 mm.

Нахожденіе восточной разновидности бекаса въ изслѣдованной проф. В. В. Сапожниковымъ области представляетъ значительный интересъ, такъ какъ западной границей гнѣздовой области этой разновидности считается долина р. Енисея. Слѣдуетъ замѣтить, что восточная форма найдена мною въ концѣ іюля на Иртышѣ между г. Павлодаромъ и Семипалатинскомъ, а затѣмъ и въ окрестностяхъ Томска, гдѣ преобладающей является однако западная, типичная форма.

Tringoides, Bonap.

113) *T. hypoleucus* (*Linn.*).—*Перевозчикъ.*

Одинъ экземпляръ.

1) ♂ ad. верховье р. Сарыджаса 2/vii г. 25 a. 107—111 c. 57 t. 25

Ibidorhynchus, Vigors.

114) *I. struthersi Vigors.*—*Серпоклювъ.*

(Falcirostra kaufmanni et longipes Ssew.)

Четыре экземпляра.

1) ♀ ad. верх. р. Сарыджаса 8/vi	г. 60+?	a. 223	c. 119	t. 45,5
2) ♀ ad. нижн. теч. р. Куэлю 21/vi	75+?	234	113	46
3) ♀ ad. р. Ирташъ . . . 26/vi	81,5	231	110	47
4) sex? pull. р. Куэлю . . 21/vi	30	—	—	31

Серпоклювъ, который по выраженію Н. Сѣверцова (l. c. стр. 147) „ничто иное, какъ Haematopus съ согнутымъ клювомъ, приспособленнымъ къ добыванію пищи не на песчаныхъ меляхъ и

мокрыхъ косахъ, а въ галькѣ горныхъ рѣчекъ", до настоящаго времени является недостаточно изученнымъ во многихъ отношеніяхъ. О размноженіи его до сихъ поръ ничего неизвѣстно, птенцы всюду отсутствуютъ въ коллекціяхъ, или, если они и добывались, до сихъ поръ не удостоились подробнаго описанія*). Въ изучаемой и опредѣляемой мною коллекціи проф. В. В. Сапожникова всего одинъ птенецъ, длина котораго равняется 170 mm, изъ числа которыхъ 30 mm. приходятся на почти совершенно прямой клювъ. Длина плюсны равняется 31 mm. Окраска этого пухового птенца на нижней сторонѣ чистобѣлаго цвѣта отъ клюва до хвоста, лишь зобъ слегка сѣроватъ. Темя и лобъ пепельно сѣраго цвѣта съ черноватыми свободными кончиками стержей. Ушная область съ коричневатымъ налетомъ въ противоположность пепельно-сѣрымъ, болѣе темнымъ бокамъ головы и болѣе свѣтлымъ, пепельно-сѣрымъ бокамъ шеи. Уздечка съ буроватымъ налетомъ безъ пепельно-сѣраго налета лба. Затылокъ бѣловатый, свѣтлѣе темени и спины, образуя вмѣстѣ съ боками шеи свѣтлый, бѣловатый ошейникъ. Спина сѣрая съ буроватымъ оттѣнкомъ, становящимся все болѣе явственнымъ по мѣрѣ удаленія отъ головы. На спинѣ узкія сѣровато-черныя поперечныя линіи, которыя въ области хвоста становятся шире и отдѣляются другъ отъ друга болѣе широкими (до 4 mm.) буровато-желтыми промежуточными полосами. Въ области крыльевъ также замѣтна сѣровато-бѣлая поперечная полосатость, на кончикахъ крыльевъ и въ области плеча кромѣ того бросается въ глаза болѣе длинный буровато-желтый пушокъ. Ноги въ засохшемъ состояніи свѣтло-коричневыя, клювъ темнѣе ногъ, притомъ темнѣющій къ вершинѣ. Весьма жаль, что на ярлычкѣ не записаны цвѣта измѣнчивыхъ голыхъ частей и радужины.

*) Описаніе пухового птенца серпоклюва мною предварительно было опубликовано въ „Ornith. Monatsber". XV № 6 Juni 1907. Въ октябрьскомъ нумерѣ (1907 г.) того же журнала появилась замѣтка H. Schalow'a, въ которой указывается, что W. Cordeaux въ 1897 г. описалъ пухового птенца серпоклюва и что экземпляры его сборовъ (въ Кашмирѣ) поступили къ Alfr. Newton'y въ Кэмбриджѣ. Благодаря любезности R. Friedländer'a въ Берлинѣ я во время печатанія этой работы могъ просмотрѣть копію оригинальнаго описанія Cordeaux, помѣщеннаго въ недоступномъ для меня изданіи (Ibis III 1897 p. 563—564). Описаніе пухового птенца весьма короткое и мнѣ не приходится дополнять или измѣнять своего первоначальнаго текста. Весьма цѣннымъ является указаніе Cordeaux на цвѣтъ голыхъ частей: ноги зеленовато-сѣрыя, клювъ цвѣта сепіи („sepia black"), радужина коричневая.

Hydroprogne, Kaup.

115) *H. tschegrava (Lepech.)*.—*Крачка-чеграва.*

(Sterna caspia Pall.)

Два экземпляра.

1) ♂ ad. | оз. Балхашъ на W 1/v г. 71 а 437 с. 157 t. 46
2) ♂ ad. | отъ р. Каратала 2/v 68 430 157 46

Окраска клюва не походитъ на рисунокъ въ нов. изд. Naumann'a (т. XI, табл. 15). Рѣзко очерченной черной полосы недалеко отъ конца клюва у экз. коллекціи нѣтъ; есть черное пятно съ неправильными очертаніями, незамѣтно переходящее въ красную окраску остальной части клюва.

Colymbus, Linn.

116) *C. arcticus Linn* — *Гагара чернозобая.*

Одинъ экземпляръ.

2) ♂ ad. оз. Калганъ-куль 30/v г. 61 а. 317 с. 56 t. 81

По даннымъ литературы чернозобая гагара найдена въ изслѣдуемой области лишь на пролетѣ, а между тѣмъ столь позднiй срокъ добычи экз. коллекціи указываетъ на то, что она, вѣроятно, расположилась на гнѣздовьѣ.

ТАБЛИЦЫ.

I. *Anthoscopus ssaposhnikowi (Joh.)* ♂

II. *Ibidorhynchus struthersi Vigors. pull.*

Оба рисунка исполнены съ сохраненіемъ естественныхъ размѣровъ съ натуры художникомъ В. И. Лукинымъ въ Томскѣ.

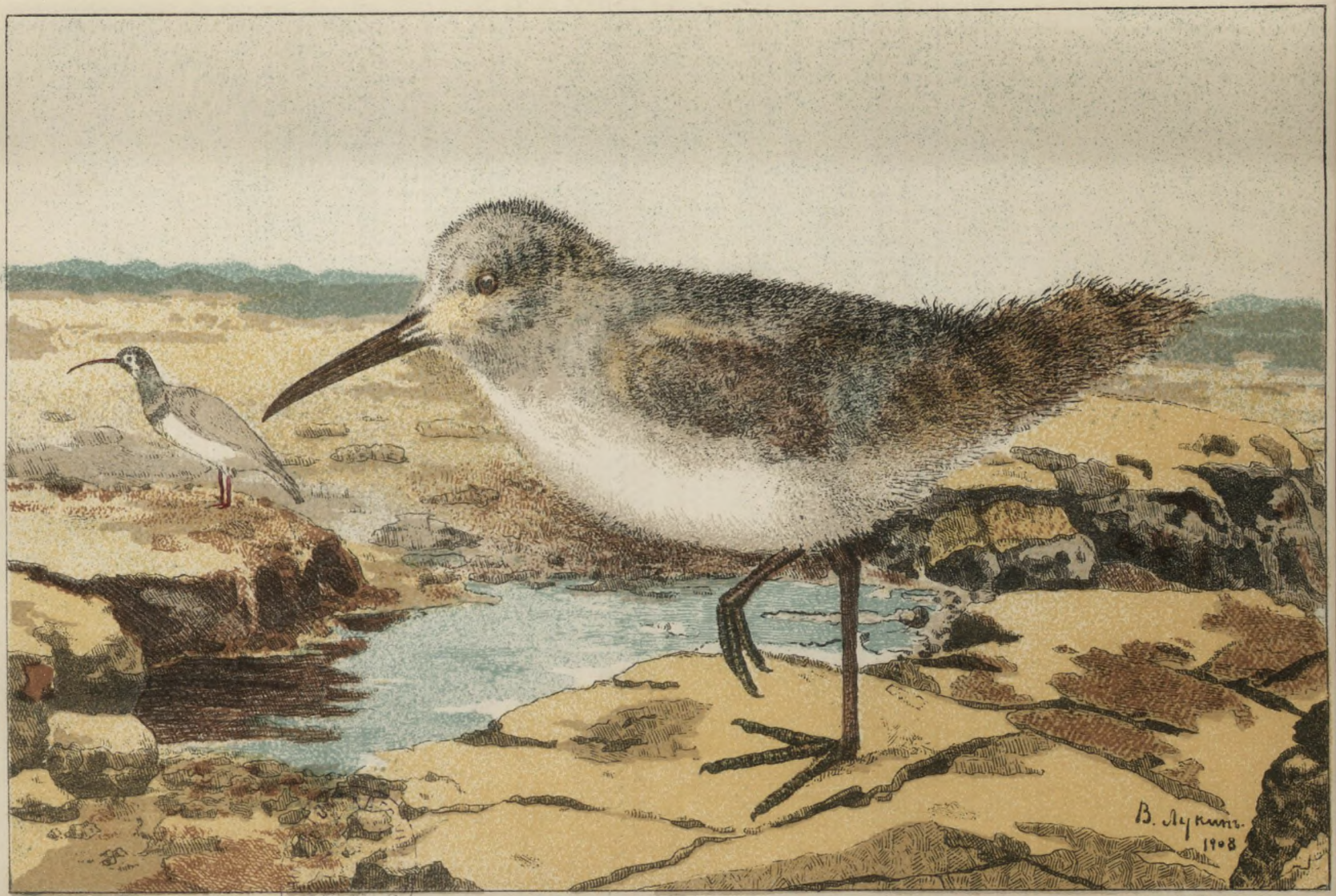
На первой таблицѣ у ремеза 1-ое абортивное маховое, скрытое подъ слѣдующими, изображено выведеннымъ изъ его нормальнаго положенія, чтобы показать его длину.

Т-во „Печатня С. П. Яковлева".

Рис. В. Лукинъ, Томскъ.

Anthoscopus ssaposhnikowi (Joh.).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА БИБЛИОТЕКА



Т-во „Печатня С. П. Яковлева".

БИБЛІОТЕКА

Ibidorhynchus struthersi Vig. pullus.

Рис. В. Лукинъ, Томскъ.

ОТЧЕТЪ

о дѣятельности глазного отряда Попечительства ИМПЕРАТРИЦЫ МАРІИ АЛЕКСАНДРОВНЫ о слѣпыхъ въ селѣ Алтайскомъ, Бійскаго уѣзда, Томской губ., лѣтомъ 1907 года.

Врача Н. Л. Троицкаго Ординатора Глазной факультетской клиники Томскаго Университета.

По ходатайству проф. **С. В. Лобанова** Попечительствомъ ИМПЕРАТРИЦЫ МАРІИ АЛЕКСАНДРОВНЫ о слѣпыхъ настоящимъ лѣтомъ былъ командированъ въ Томскую губернію окулистическій отрядъ для оказанія безплатной помощи глазнымъ больнымъ.

Мѣстомъ дѣятельности отряда было избрано с. Алтайское, Бійскаго уѣзда, гдѣ лѣтомъ прошлаго года работалъ глазной отрядъ проф. С. В. Лобанова.

Отрядъ состоялъ изъ завѣдующаго, двухъ платныхъ помощниковъ—студентовъ, окончившихъ медицинскій факультетъ Томскаго университета—А. П. Владычепскаго и Н. М. Свѣтлова и одной добровольной помощницы—окончившей курсъ слушательницы С.-Петербургскаго женскаго медицинскаго института Л. П. Чеховой.

По назначеніи меня завѣдующимъ отрядомъ, мною было сообщено всѣмъ Г.г. Крестьянскимъ Начальникамъ Бійскаго уѣзда о времени прибытія и мѣстѣ дѣятельности отряда съ просьбой о заблаговременномъ оповѣщеніи населенія.

Помѣщеніемъ для отряда служило сельское училище состоящее изъ пяти большихъ комнатъ, изъ коихъ самая большая, перегороженная занавѣской, была мужской и женской палатой; въ другихъ комнатахъ были устроены: амбулаторія, афтальмоскопическая, операціонная въ 4 окна, комната для одного изъ студентовъ и комната-столовая для насъ,—она-же и ожидательская для больныхъ предъ операціями. Приспособить хотя-бы еще одну комнату, кромѣ большой, для коечныхъ больныхъ не представлялось

возможнымъ вслѣдствіе неудобнаго расположенія. Сельской больницей, которая въ прошломъ году обслуживала до 15-ти глазныхъ больныхъ, мы не пользовались, такъ какъ въ началѣ дѣятельности отряда въ с. Алтайскомъ не было участковаго врача, а затѣмъ оказалось, что возможно обойтись съ одной нашей палатой, въ которой свободно было въ состояніи помѣщаться до 23-хъ человѣкъ больныхъ, хотя нѣкоторымъ больнымъ приходилось дожидаться своей очереди, а стаціонарнымъ больнымъ—сокращать на день—два пребываніе въ больницѣ, если позволяло состояніе оперированнаго глаза и выписывать ихъ для амбулаторнаго лѣченія, ограничиваясь восьмидневнымъ пребываніемъ.

За отсутствіемъ коекъ, больные лежали на полу на соломенныхъ тюфякахъ. Часть постельнаго и больничнаго бѣлья уступлено даромъ А. Ф. Хмѣлевской изъ больничнаго запаса, остальное бѣлье, равно какъ и другія вещи, какъ-то: ведра, тазы и т. п. было пріобрѣтено для прошлогодняго отряда и въ теченіе зимы оставались на храненіи при Алтайской сельской лѣчебницѣ.

Низшій персоналъ состоялъ изъ 2-хъ сидѣлокъ (во время большого наплыва больныхъ бралась третья сидѣлка), кухарки и сторожа.

Часть кухонной посуды, какъ напр.: чугуны и т. п., пріобрѣтена отрядомъ на свои средства, а другая часть (болѣе дорогая), какъ напр.: самоваръ и т. п. бралась у крестьянъ за плату.

Довольствіе больныхъ заключалось въ слѣдующемъ. Утромъ и вечеромъ чай съ сахаромъ и пшеничнымъ хлѣбомъ (ржаной хлѣбъ здѣсь почти не ѣдятъ), на обѣдъ—щи изъ сушеной зелени, картофельный супъ, супъ съ крупами (попеременно) и каша. Въ первые 2—3 дня послѣ операцій молочная діэта. Мука, молоко и мясо покупались у крестьянъ, прочіе продукты въ лавкахъ и на базарѣ.

Содержаніе каждаго больного въ сутки обошлось около 8-ми копѣекъ ($7^3/_4$ коп.).

Для стаціонарнаго лѣченія принимались больные только нуждающіеся въ большихъ операціяхъ, преимущественно съ катарактами и для операцій подъ хлороформеннымъ наркозомъ.

За содержаніе, лѣченіе и лѣкарства, выдаваемыя больнымъ, никакой платы не взималось, все было безплатно.

Капли и мази выдавались въ нашей посудѣ. Всего роздано около 1000 стклянокъ съ различными каплями и около 800 коробочекъ съ мазями.

Лѣкарства приготовляли сами, кромѣ дистиллированной воды, которая доставлялась изъ больничной аптеки.

Пріемъ больныхъ производился ежедневно не исключая и дней воскресныхъ и праздничныхъ. Работа въ отрядѣ начиналась съ 7-ми и не позднѣе $7^1/_2$ час. утра и до 9-ти, и, нерѣдко, до 10-ти час. вечера съ перерывомъ $1—1^1/_2$ часа на обѣдъ.

Рабочій день распредѣлялся такъ. Сначала принимались повторные, приходящіе больные съ большими перевязками, которымъ наканунѣ были сдѣланы операціи; за ними слѣдующіе перевязочные больные, коимъ операціи были ранѣе днемъ и т. д.; за сими больные съ легкими повязками. Количество приходящихъ, перевязочныхъ больныхъ иногда доходило до 50—70 человѣкъ въ день. Послѣ перевязочныхъ больныхъ принимались приходящіе, повторные больные—съ хроническими болѣзнями—для смазыванія глазъ, впусканія капель и мазей. Когда повторныхъ больныхъ оставалось 20—30 человѣкъ, тогда начиналась запись по первому разу пришедшихъ, по окончаніи каковой начинался пріемъ и осмотръ ихъ. Въ половинѣ и къ концу дѣятельности отряда амбулаторія наша обслуживала 250—300 человѣкъ больныхъ ежедневно.

Послѣ пріема повторныхъ и по первому разу пришедшихъ больныхъ производились перевязки коечнымъ больнымъ; затѣмъ приготовлялись лѣкарства, стерилизовался перевязочный матеріалъ и обѣдъ, послѣ котораго начинались операціи. Количество операцій иногда доходило до 20—25 въ день. Операціи производились ежедневно, кромѣ воскресныхъ дней, въ кои дѣлали операціи только въ неотложныхъ случаяхъ или когда много больныхъ дожидалось операцій.

Съ 3-го Мая по 7-е Іюля отрядъ работалъ въ с. Алтайскомъ, а съ 8-го по 17-е Іюля въ с. Улалѣ, Бійскаго-же уѣзда*).

Цѣль переѣзда отряда въ с. Улалу, отчасти, просьба участковаго врача В. С. Веселова за больныхъ неимѣющихъ возможности по своей бѣдности и семейному положенію пріѣхать въ с. Алтайское и, отчасти, ознакомленіе на мѣстѣ съ нуждами населенія (преимущественно инородческаго) въ глазной помощи. Объ этомъ переѣздѣ какъ въ Алтайскомъ, такъ и въ Улалѣ населеніе было оповѣщено заранѣе. За десятидневное пребываніе въ Улалѣ было сдѣлано 44 операціи и принято по первому разу до 200 больныхъ.

Кстати долженъ упомянуть, что инородцы, какъ мнѣ пришлось слышать отъ нихъ лично и отъ д-ра Веселова, ждали и

(*) С. Улала отъ Алтайкаго отстоитъ въ 60-ти верстахъ.

просили отрядъ проѣхать далѣе въ болѣе глухія и отдаленныя мѣста, гдѣ, по ихъ словамъ, „шибко много слѣпыхъ и больныхъ глазами". Но поѣхать далѣе безъ особаго разрѣшенія Попечительства о слѣпыхъ я не могъ.

Въ Улалѣ, 2 послѣднихъ недѣли я работалъ съ г-жей Чеховой и д-ромъ Веселовымъ.

Въ работахъ отряда принимали участіе Алтайскій участковый врачъ А. Ф. Хмѣлевская, временно исполняющій обязанности Смоленскаго участковаго врача В. М. Аристовскій и Улалинскій участковый врачъ В. С. Веселовъ.

Отрядъ посѣтилъ Томскій врачебный инспекторъ д-ръ П. И. Мессарошъ.

За все время дѣятельности въ с. Алтайскомъ безплатно отрядъ пользовался помѣщеніемъ, дровами, освѣщеніемъ, дистиллированной водой и частью бѣлья, а все остальное, необходимое для отряда, какъ-то: лѣкарства, перевязочный матеріалъ, посуда, инструменты, содержаніе коечныхъ больныхъ, наемъ прислуги и проч., оплачивалось на средства Попечительства о слѣпыхъ.

Въ Улалѣ я работалъ при сельской больницѣ, гдѣ принимались приходящіе и клались коечные больные для операцій.

Общая стоимость отряда:

Содержаніе персонала отряда	410 р. — к.
Путевые расходы	143 р. 80 к.
Лѣкарства, перевязочный матеріалъ и очки .	202 р. 71 к.
Продовольствіе больныхъ, наемъ прислуги, покупка нѣкоторыхъ вещей и проч. расходы . . .	189 р. 71 к.
Итого . . .	946 р. 22 к.

За время дѣятельности отряда—$2^1/_2$ мѣсяца—принято по первому разу 1645 человѣкъ, сдѣлавшихъ 9280 посѣщеній. Коечныхъ больныхъ было 97 человѣкъ, ими проведено 848 больничныхъ дней. У 1645 больныхъ зарегистрировано 5173 различныхъ глазныхъ болѣзней. Сдѣлано операцій 499 и оперативныхъ пособій 342; всего операцій и оперативныхъ пособій 841.

Для болѣе подробнаго ознакомленія съ дѣятельностью отряда приведу точныя цифровыя по таблицамъ съ распредѣленіемъ больныхъ по полу, возрасту, разстоянію отъ пункта, по формамъ заболѣванія съ указаніемъ неизлѣчимо слѣпыхъ и причинъ слѣпоты и т. д.

Таблица 1.

Распредѣленіе по полу.

Мужчинъ	643
Женщинъ	844
Дѣтей	158
Всего	1645

Таблица 2.

По сословіямъ:

Крестьянъ	1501
Мѣщанъ	87
Дворянъ	4
Духовныхъ	27
Почихъ сословій	26

Таблица 3.

По національности:

Русскихъ	1548
Инородцевъ	97

Таблица 4.

По разстоянію отъ пункта:

	до	10	верстъ		339
Отъ	11	до	20	„	75
„	21	„	30	„	158
„	31	„	40	„	74
„	41	„	50	„	83
„	51	„	60	„	89
„	61	„	70	„	93
„	71	„	80	„	129
„	81	„	100	„	269
„	101	„	150	„	258
„	151	„	200	„	53
„	201	и	далѣе		25

Таблица 5.

По возрасту:

до 10 лѣтъ	158
отъ 11 „ 15 „	92
„ 16 „ 20 „	146
„ 21 „ 30 „	239
„ 31 „ 40 „	261
„ 41 „ 50 „	284
„ 51 „ 60 „	259
„ 61 „ 70 „	166
„ 71 „ 80 „	37
„ 81 и старше	3

Таблица 6.

По формѣ болѣзней.

Болѣзни вѣкъ *).

Катарръ соедин. оболочки острый	23
„ „ „ хроническій	388
„ „ „ фликтенул.	2
Перелой новорожденныхъ	3
Трахома острая	40
„ хроническая	1283
„ рубцовая	484
Воспаленіе свободнаго края вѣкъ	108
Отекъ	2
Экзема	172
Опухоли доброкачественныя	3
Поврежденія	2
Chalazion	4
Ячмень	6
Ptosis	2
Trichiasis	25
Заворотъ	398
Выворотъ	12
Различныя сращенія слизистой оболочки	6
Крыловидная плева	84
Кровоизліянія подъ слизистую оболочку	1
Всего	3048

(*) Каждый глазъ отдѣльно.

Болѣзни роговой оболочки.

Воспаленіе роговой оболочки поверхностное	9
„ „ „ фликтенулезное	2
„ „ „ паренхиматозное	11
Hypopion	3
Язвы	47
Трахома	3
Сухость	8
Pannus	434
Пятна	45
Leucoma partial	126
„ adhaerens	149
„ totale	177
Отложеніе свинца	15
Выпячиваніе	77
Keratocunus	5
Keratomalacia	4
Инородныя тѣла	2
Всего	1117

Болѣзни радужной оболочки.

Воспаленіе радужной оболочки простое	5
„ „ „ сифилитич.	1
Зарощеніе зрачка	39
Сращеніе радужной оболочки	4
Выпаденіе „ „	5
Дрожаніе „ „	5
Coloboma congenita	1
„ acquisita	10
Mydriasis	1
Разрывы	1
Iridocyclitis	10
Всего	82

Болѣзни сосудистой оболочки.

Воспаленіе сосудистой оболочки центральное	2
„ „ „ разсѣянное	4
Склерохоріоидитъ задній	7
„ передній	15

Атрофія	2
Главкома хроническая	7
„ безусловная	22
Всего	59

Болѣзни хрусталика.

Aphakia	76
Вывихъ хрусталика	1
Катаракта старческая начинающая	145
„ „ незрѣлая	66
„ „ зрѣлая	121
„ „ перезрѣлая	8
„ врожденная	4
„ полярная	8
„ частичная	3
„ полосатая	1
„ мягкая	3
„ раневая	10
„ мѣловая	1
„ сращенная	10
„ вывихнутая	3
„ послѣдовательная	7
„ главкоматозная	16
Всего	483

Болѣзни зрительно-нервнаго аппарата.

Неўритъ нисходящій	1
„ восходящій	2
Ретинитъ	2
„ пигментный	1
„ сифилитическій	2
Хореоретинитъ	1
Атрофія зрительнаго нерва	72
Куриная слѣпота	2
Всего	83

Болѣзни мышечнаго аппарата.

Параличъ глазодвигательнаго нерва	4
„ приспособленія „	2

Параличъ всѣхъ мышцъ глаза	2
Нистагмъ	4
Косоглазіе наружное	2
„ внутреннее	11
Всего	25

Болѣзни слезнаго аппарата.

Воспаленіе слезнаго мѣшка катарр.	1
„ „ „ флегмон.	2
Свищъ слезнаго мѣшка	2
Съуженіе слезнаго канала.	25
Всего	30

Аномаліи, рефракціи и аккомодаціи.

Близорукость.	8
Дальнозоркость	57
Старческая дальнозоркость	57
Всего	122

Прочія болѣзни глаза.

Опухоли глазного яблока	2
Разжиженіе и помутнѣніе стекловиднаго тѣла	2
Атрофія глазного яблока	102
Малоглазіе и другіе пороки развитія	11
Hydrophthalmus	1
Exophthalmus	2
Panophthalmitis	2
Поврежденіе яблока	2
Всего	124

Всѣхъ заболѣваній . . 5173

Таблица 7.

Списокъ операцій и оперативныхъ пособій.

операціи.

Извлеченіе катаракты	116
„ сумки хрусталика	1
Разсѣченіе сумки	10
Иридектомія	76
Отрѣзаніе вып. радужной оболочки	1
Удаленіе стафиломы роговицы	10
Татуировка	93
Перерѣзка сухож. мышцъ	4
Энуклеація	4
Евисцерація яблока	1
„ глазницы	2
Удаленіе опухолей глаза	4
„ слезныхъ мѣшковъ	1
Операція крыловидной плевы	20
„ противъ заворота	146
„ „ выворота	3
Кантопластика	2
Удаленіе опухол. вѣкъ	5
Всего	499

Оперативныя пособія.

Извлеченіе инородныхъ тѣлъ	2
Перитомія	4
Вскрытіе нарывовъ	12
Насѣчки, вырѣзки перех. складки и т. п.	4
Выдавливаніе трахомы	214
Расщепленіе слезн. точки и зондированіе	52
Epilatio	52
Наложеніе швовъ на раны	2
Всего	342

Всего операцій и оперативныхъ пособій . . . 841

Излѣчимая слѣпота.

Мужчинъ	36
Женщинъ	21
Дѣтей	3
Всего	60

Причины излѣчимой слѣпоты:

Болѣзни вѣкъ	10
„ роговой оболочки	8
„ радужной оболочки	5
„ хрусталика	37
Всего	60

Неизлѣчимая слѣпота.

Мужчинъ	51
Женщинъ	48
Дѣтей	11
Всего	110

Причины неизлѣчимой слѣпоты:

	Мужч.	Женщ.	Дѣтей.	Всего,
Трахома	16	16	1	33
Оспа	6	7	5	18
Корь	1	—	—	1
Блennоррея новорожденныхъ	1	3	2	6
Кератиты	5	8	3	16
Glaucoma	5	5	—	10
Сифилисъ	16	8	—	24
Неизвѣстныя причины	1	1	—	2
Всего	51	48	11	110

Изъ этихъ таблицъ видно, что всѣхъ болѣзненныхъ формъ зарегистрировано 5173. Среди нихъ на первомъ мѣстѣ стоятъ болѣзни слизистыхъ оболочекъ, давшія 59% обозначенныхъ всѣхъ болѣзней. Трахома наблюдалась болѣе чѣмъ у половины лѣчившихся въ отрядѣ больныхъ (54%). Бросается въ глаза большое число болѣзней, требующихъ оперативнаго лѣченія, какъ-то: заворотъ вѣкъ—398 случаевъ, pterygium 84, leucoma 275, катаракта

371—этого показателя оперативной помощи населенію. Неизлѣчимая слѣпота дала около 7%. Не могу не отмѣтить, что %% отношенія трахоматозныхъ, неизлѣчимо слѣпыхъ и др. приблизительно тѣ же самыя, какія получились отрядомъ прошлаго лѣта.

Заканчивая свой отчетъ не могу не указать на одинъ источникъ, могущій дать сбереженія для попечительства о слѣпыхъ—это путевые расходы. Если бы Губернская Администрація разрѣшила отряду безплатно пользоваться земскими лошадями для проѣзда отъ Бійска до Алтайскаго и обратно, то этимъ дала-бы возможность сберечь болѣе половины нашихъ путевыхъ издержекъ, что въ свою очередь дало-бы возможность обезпечить содержаніемъ на мѣсяцъ до 30 слѣпыхъ больныхъ и кромѣ того на мѣстахъ ознакомиться съ болѣе отдаленнымъ населеніемъ Алтая въ необходимости глазной помощи.

Но, не смотря на мои просьбы здѣсь въ Томскѣ (словесно) и передъ Бійскимъ исправникомъ (письменно) мнѣ, къ сожалѣнію, въ силу существующихъ законоположеній, было отказано.

НѢСКОЛЬКО СЛОВЪ

О ВОЗМОЖНЫХЪ МѢРАХЪ ОРГАНИЗАЦІИ

ОКУЛИСТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНІЮ

ВЪ БІЙСКОМЪ УѢЗДѢ ТОМСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Проф. С. В. Лобанова.

Изъ отчета Л. Н. Троицкаго о дѣятельности глазного отряда въ Бійскомъ уѣздѣ Томской губ. лѣтомъ 1907 года видно, что отрядъ за $2^1/_2$ мѣсяца своей работы въ селѣ Алтайскомъ и Улалѣ принялъ 1645 больныхъ, сдѣлавшихъ 9280 посѣщеній.

Въ прошломъ году въ томъ-же селѣ Алтайскомъ работалъ глазной отрядъ и за $2^1/_2$ мѣсяца своей дѣятельности имѣлъ 1791 глазного больного, сдѣлавшихъ 6646 посѣщеній, и произвелъ 658 различныхъ большихъ и малыхъ глазныхъ операцій *). Въ этомъ году тамъ-же въ теченіе того-же времени отрядъ посѣщаетъ большое число больныхъ, среди которыхъ $^0/_0$ оперативныхъ очень значителенъ, и отрядъ производитъ 841 операцію.

Сопоставляя эти два отчета, нельзя не заключить изъ нихъ, что, съ одной стороны, дѣятельность отряда, работающаго подрядъ 2 года въ одной и той-же мѣстности, является полезной, такъ какъ отчеты свидѣтельствуютъ, какъ нуждается населеніе въ спеціальной окулистической помощи; съ другой-же стороны, эти отчеты могутъ вселить нѣкоторое сомнѣніе и недовѣріе къ этого рода помощи больнымъ, т. е. глазнымъ отрядамъ! Отрядъ работаетъ въ какой-нибудь мѣстности первый разъ, принимаетъ большое число больныхъ и производитъ большое число операцій; на слѣдующій годъ въ той-же мѣстности отрядъ посѣщаетъ не меньшее число больныхъ, производится не меньшее число операцій; на третій годъ больныхъ и операцій не уменьшается; на четвертый повторяется то-же самое и т. д. Гдѣ-же и когда-же конецъ, отряду въ такой мѣстности? Раціональна-ли такая летучая помощь и заслуживаетъ-ли она повторенія и подражанія?

*) См. мой отчетъ, Сиб. Врач. Вѣд. 1906 г. №№ 11—14.

Задавая этотъ вопросъ, мы касаемся вообще вопроса о цѣлесообразности глазныхъ отрядовъ. Я не намѣренъ останавливаться здѣсь на этомъ вопросѣ, какъ многократно разбиравшемся въ нашей литературѣ, не разъ дебатировавшемся, и довольно страстно, на Пироговскихъ съѣздахъ и различныхъ медицинскихъ Обществахъ. Я хочу лишь высказать свой взглядъ на постановку окулистической помощи населенію въ мѣстностяхъ съ сильнымъ распространеніемъ глазныхъ болѣзней, какъ напримѣръ, Бійскій уѣздъ.

Несомнѣнно, глазные отряды не являются правильнымъ видомъ помощи населенію, раціональнымъ способомъ борьбы съ глазными болѣзнями и слѣпотой, въ особенности тамъ, гдѣ эти болѣзни значительно развиты: отряды—средство палліативное, временное, до лучшаго, чѣмъ является постоянная помощь. Это качество отрядовъ не скрывали и не скрываютъ даже защитники ихъ. Проф. Л. Г. **Беллярминовъ**, иниціаторъ отрядовъ, предложилъ ихъ въ видѣ „одного способа борьбы съ глазными болѣзнями и слѣпотой“. Эту мысль выражали многіе, разбиравшіе вопросъ объ отрядахъ; высказывалъ ее и я въ своихъ отчетахъ объ отрядахъ, работавшихъ подъ моимъ руководствомъ въ Уфимской и Казанской губерніяхъ.

Постоянная помощь населенію, вотъ правильный видъ помощи, вотъ тотъ идеалъ, къ которому слѣдуетъ стремиться! Если-бы населеніе вездѣ было обезпечено такой помощью, не могло-бы быть рѣчи объ отрядахъ, не было-бы въ нихъ нужды. Но въ томъ-то и горе, что такой помощи въ большинствѣ мѣстностей земской и неземской Россіи въ настоящее время еще нѣтъ; мало того, что нѣтъ въ настоящее время, но я сказалъ-бы, будучи скептикомъ въ этомъ отношеніи, что населеніе еще нескоро дождется ее.

Возьмемъ хотя-бы Бійскій уѣздъ.

Въ отчетѣ объ отрядѣ прошлаго года было отмѣчено, что **никто** изъ врачей уѣзда оперативно-окулистической дѣятельностью не занимается; врачи очень заняты исполненіемъ своихъ обязанностей участковаго врача, которыя разнообразны и многочисленны; особенно въ настоящее время, когда нерѣдко участки оказываются безъ врача и одному врачу приходится вести 2 участка, быть въ частыхъ разъѣздахъ, производить вскрытія, освидѣтельствованія и т. п.

Какимъ-же образомъ улучшить или, правильнѣе сказать, развить окулистическое дѣло въ уѣздѣ?

Конечно, нельзя даже a-priori предположить, чтобы **всѣ** врачи уѣзда когда-либо стали широко заниматься окулистической дѣятельностью, требующей спеціальной подготовки, интереса къ этому дѣлу и т. п. Можно было-бы, пожалуй, считать уѣздъ обез-

печеннымъ до извѣстной степени окулистической помощью, если среди сельскихъ врачей его имѣлся-бы хоть одинъ съ спеціальной подготовкой.

Но можно-ли рекомендовать такой способъ, можно-ли считать его надежнымъ и болѣе дѣйствительнымъ. чѣмъ напр. глазной отрядъ?

Д-ръ **Гинсбургъ** предложилъ на одномъ изъ Пироговскихъ съѣздовъ въ рядѣ мѣръ для развитія постоянной помощи населенію такой видъ помощи, и съѣздомъ это было принято *).

Нельзя, конечно, отрицать того, что если въ уѣздѣ будетъ хоть одинъ врачъ, знакомый съ глазными болѣзнями, онъ будетъ очень полезенъ для населенія, болѣющаго глазами; но много-ли онъ можетъ сдѣлать, если онъ долженъ нести всѣ обычныя обязанности участковаго врача? Мы только что говорили, какъ сложны эти обязанности и какъ заняты врачи!

Доказательствомъ этого можетъ служить слѣд. фактъ: нерѣдко участковые врачи при всемъ желаніи посѣтить глазной отрядъ, работающій въ ихъ уѣздѣ въ теченіе 2 мѣсяцевъ, не въ состояніи сдѣлать этого, такъ какъ положительно не находятъ возможности вырваться изъ своего участка хотя-бы на 1—$1^1/_2$ недѣли, чтобы поучиться въ отрядѣ. Поэтому единственный на уѣздъ сельскій или земскій участковый врачъ съ окулистической подготовкой будетъ лишенъ возможности широко развить на уѣздъ свою дѣятельность: для этого у него не хватитъ ни времени, ни силъ, ни мѣсть въ его больницѣ. Онъ будетъ обслуживать въ возможной степени лишь свой участокъ, оставляя другихъ больныхъ уѣзда такъ-же безпомощными, какъ они были-бы безъ него.

Мнѣ извѣстно, что и теперь въ нѣкоторыхъ уѣздахъ земской Россіи съ большимъ развитіемъ глазныхъ болѣзней имѣется по одному врачу со спеціальной окулистической подготовкой; ихъ дѣятельность очень почтенна, и отчеты о ней обращаютъ на себя вниманіе; но она касается лишь ограниченной части уѣзда, весь-же остальной уѣздъ остается безъ надлежащей помощи; туда приглашаются глазные отряды и находятъ обильный матеріалъ. Наблюдается правда, иногда, что такіе врачи привлекаютъ къ себѣ больныхъ не только со всего уѣзда, но и со всей губерніи: это объясняется ихъ личными качествами и ихъ популярностью.

Участковый земскій и сельскій врачъ становится нерѣдко окулистомъ, послѣ работы въ его участкѣ глазного отряда: пополнивъ свои знанія въ офтальмологіи и начавъ впервые оперировать въ

*) „Въ интересахъ возможной децентрализаціи медицинской помощи желательно, чтобы въ каждомъ уѣздѣ былъ хотя-бы одинъ земскій врачъ, практически знакомый съ леченіемъ глазныхъ болѣзней и производствомъ важнѣйшихъ глазныхъ операцій“ (6 положеніе принятое VII Пироговскимъ съѣздомъ).

отрядѣ, такой врачъ послѣ отъѣзда отряда продолжаетъ окулистическую дѣятельность и часто является однимъ на уѣздъ, однимъ на всѣхъ многочисленныхъ глазныхъ больныхъ. Попечительство о слѣпыхъ охотно оказываетъ помощь такимъ врачамъ въ ихъ окулистической дѣятельности, субсидируя ихъ инструментами, очками, лекарствами, деньгами и проч. Если просмотрѣть отчеты этихъ врачей (т. наз. постоянныхъ пунктовъ Попечительства, которыхъ насчитывается въ настоящее время до 100), то оказывается, что у большинства цыфровыя данныя ихъ дѣятельности за годъ значительно меньше, чѣмъ у большинства глазныхъ отрядовъ за 2—3 мѣсяца ихъ работы. Какая причина этого? Причина та, что врачъ, при обычной дѣятельности земскаго или сельскаго врача, **за годъ** не можетъ сдѣлать столько, сколько дѣлаетъ врачъ глазного отряда **за 2 мѣсяца**. Я привожу это сравненіе не съ тѣмъ, чтобы сдѣлать изъ него благопріятный выводъ въ пользу отрядовъ, а лишь съ тѣмъ, чтобы подтвердить мою мысль, что одинъ земскій или сельскій врачъ съ окулистической подготовкой не достаточенъ на уѣздъ. Если отрицать и критиковать глазные отряды какъ палліативъ и полумѣру и искать радикальныхъ мѣръ, то и предложеніе имѣть на уѣздъ **хотя-бы** одного врача, знакомаго съ глазными болѣзнями, тоже должно быть отнесено къ такимъ-же палліативамъ и полумѣрамъ. Мнѣ могутъ указать, что помимо **количественной** стороны этого дѣла есть и **качественная**, а именно: при однихъ и тѣхъ же размѣрахъ дѣятельности постоянно практикующаго въ уѣздѣ врача и глазного отряда, работающаго лишь 2 мѣсяца, преимущество должно быть отдано первому: къ нему круглый годъ обращаются больные, острые случаи находятъ немедленную помощь, хроническіе имѣютъ возможность лѣчиться столько времени, сколько требуетъ болѣзнь. Съ этимъ нельзя не согласиться! Но что будетъ дѣлать такой постоянный земскій или сельскій врачъ, если всѣ хроники, хотя-бы только тяжелые, нагрянутъ къ нему? Гдѣ найдетъ онъ мѣсто въ своей больницѣ (въ особенности если она на 6 кроватей!) для всѣхъ оперативныхъ? Что станетъ съ острымъ случаемъ, требующемъ немедленной помощи, если онъ явится къ врачу, когда тотъ уѣхалъ на вскрытіе, какое-либо освидѣтельствованіе и вернется черезъ 2 сутокъ и, вернувшись, сейчасъ долженъ будетъ ѣхать на роды или въ уѣздный городъ въ какую-либо комиссію и т. п.?

Наиболѣе правильная постановка дѣла была-бы, на мой взглядъ, въ томъ случаѣ, если-бы на каждый уѣздъ или по крайней мѣрѣ на каждые 2 уѣзда губерніи *) имѣлся спеціальный окулистъ,

*) При этомъ я имѣю въ виду мѣстности, гдѣ глазныя болѣзни сильно распространены, т. к. только эти мѣста требуютъ принятія спеціальныхъ мѣръ для развитія окулистической помощи населенію.

т. е. врачъ, занимающійся исключительно пріемомъ и леченіемъ глазныхъ больныхъ и освобожденный отъ остальныхъ обязанностей земскаго или сельскаго врача, располагающій соотвѣтственно-оборудованной больницей или особымъ отдѣленіемъ при уѣздной или участковой больницѣ. Такой врачъ могъ-бы обслуживать и развить окулистическую помощь на весь уѣздъ или даже на два сосѣдніе уѣзда: къ нему обращались-бы и направлялись врачами, не занимающимися глазными болѣзнями, всѣ наиболѣе тяжелые и оперативные глазные больные уѣзда и, при соотвѣтствующихъ условіяхъ дѣятельности, онъ могъ-бы пользовать всѣхъ ихъ. Конечно, размѣры дѣятельности такого врача-окулиста значительно превосходили-бы дѣятельность земскаго или сельскаго врача, несущаго, помимо окулистическихъ, и всѣ остальныя обязанности участковаго врача.

Вотъ при такой постановкѣ дѣла глазные больные были-бы въ значительной степени обезпечены спеціальной помощью!

Само собой разумѣется, что до осуществленія этого еще далеко и это трудно достижимо по многимъ причинамъ; но если не признавать и отвергать все, что носитъ характеръ полумѣръ, то и нужно указывать на радикальныя мѣры, какъ-бы онѣ ни были въ данный моментъ трудно осуществимы!

Населеніе Бійскаго уѣзда Томской губерніи, среди котораго, какъ показали глазные отряды, довольно значительно развиты глазныя болѣзни, несомнѣнно нуждается въ окулистической помощи и не можетъ обслуживаться лишь глазными отрядами, если-бы они и стали работать ежегодно по 2 мѣсяца.

Съ развитіемъ переселенія въ уѣздъ число глазныхъ больныхъ, вѣроятно, увеличивается, т. к. переселенцы могутъ быть изъ тѣхъ мѣстъ Европейской Россіи, гдѣ глазныя болѣзни сильно распространены. Извѣстно, что переселенцы иногда запосятъ съ собой глазныя болѣзни и заражаютъ собой мѣстное населеніе, въ особенности трахомой; въ Америкѣ, напр., всѣ эммигранты осматриваются и больные трахомой не принимаются въ страну, что ставитъ въ очень тяжелое положеніе эммигрантовъ изъ Россіи, главн. образ. евреевъ, среди которыхъ не мало трахоматозныхъ.

Введеніе земства въ Сибири должно сильно отразиться на расширеніи и улучшеніи медицинскаго дѣла. Что же касается окулистической помощи населенію, то я опасаюсь, что въ этомъ отношеніи едва-ли произойдутъ существенныя измѣненія къ лучшему, если на это не будетъ обращено особое вниманіе и приняты спеціальныя мѣры. Лучшее, на что можно надѣяться, особенно на первыхъ порахъ, это—если въ уѣзды будутъ приглашаться врачи съ тѣмъ расчетомъ, чтобы среди нихъ былъ **хоть одинъ**, практически знакомый съ глазными болѣзнями; и это шагъ впередъ и

за это скажутъ спасибо немало больныхъ! Не будетъ, по крайней мѣрѣ, той, наводящей на грустныя размышленія статистики, что въ теченіе года всѣми врачами уѣзда не произведено ни одной большой глазной операціи и оперативная дѣятельность ихъ ограничивалась выдергиваніемъ рѣсницъ при заворотѣ вѣкъ!

При организаціи земскаго медицинскаго дѣла въ Сибири должно быть обращено серьезное вниманіе на окулистическую помощь населенію: опытъ другихъ земствъ и постановка этой помощи тамъ могутъ служить указаніемъ въ этомъ отношеніи *).

Сибирь давно ждетъ земства и можетъ быть ей суждено прождать его еще нѣсколько лѣтъ; а между тѣмъ населеніе болѣетъ глазами, слѣпнетъ и остается безъ надлежащей помощи.

Что можно было-бы сдѣлать въ сравнительно непродолжительное время, хотя-бы для одного Бійскаго уѣзда, гдѣ много глазныхъ больныхъ и такъ неудовлетворительна медицинская помощь имъ?

Устройство постоянной глазной лечебницы Попечительства о слѣпыхъ, полагалъ-бы, было крайне умѣстно, своевременно и принесло-бы громадную пользу населенію.

Лечебницы Попечительства дѣло не новое; онѣ существуютъ нѣсколько лѣтъ и работаютъ успѣшно, какъ видно изъ ихъ отчетовъ. По послѣднему отчету Попечительства за 1905 г. такихъ лечебницъ было 19 въ слѣд. мѣстахъ: Астрахани, Вильнѣ, Воронежѣ, Вѣрномъ Семирѣченской области, Гомелѣ, Звенигородѣ, Кишиневѣ, Ковнѣ, Новомъ-Маргеланѣ, Псковѣ, Саратовѣ, Ташкентѣ, Твери, Тифлисѣ, Троице-Сергіевомъ Посадѣ близъ Москвы (на лѣтніе мѣсяца), Тулѣ, Уфѣ, Ялтѣ и Ярославлѣ. Изъ этого перечня видно, что большинство лечебницъ находится въ земской Россіи и большихъ городахъ.

Если Попечительство находитъ возможнымъ основывать, содержать и субсидировать лечебницы въ земскихъ мѣстахъ и большихъ городахъ, гдѣ медицинское дѣло вообще стоитъ лучше, чѣмъ въ неземской Россіи и захолустныхъ селахъ и деревняхъ, то тѣмъ болѣе имѣла-бы справедливое право на его вниманіе и помощь отдаленная въ окулистическомъ отношеніи слабая, почти безпомощная Сибирь. Здѣсь, какъ неземской мѣстности, медицинская помощь сельскому населенію оставляетъ желать очень многаго, про окулистическую и говоритьнечего, т. к. въ большинствѣ мѣстъ она совершенно отсутствуетъ; врачей спеціалистовъ очень мало даже въ большихъ городахъ. Люди состоятельные и интеллигент-

*) Не могу не выразить здѣсь сожалѣнія, что громадный матеріалъ о состояніи окулистической помощи населенію Россіи, собранный при посредствѣ Попечительства о слѣпыхъ, до сихъ поръ не опубликованъ, т. к. вѣроятно еще не разработанъ подробно.

ные пріѣзжаютъ въ Томскъ для леченія глазъ изъ самыхъ отдаленныхъ мѣстъ Сибири, потому-что ближе не находятъ спеціальной помощи. Населеніе въ большинствѣ некультурное и мало подвижное, не выѣзжающее дальше, какъ на базаръ въ ближайшее село и, далеко считается, свой уѣздный городъ, ѣдетъ въ Томскъ въ случаяхъ крайней необходимости и въ небольшомъ сравнительно числѣ. Этому способствуетъ также неудобство сообщенія (изъ многихъ мѣстъ на лошадяхъ), а лѣтомъ, когда сообщеніе улучшается, благодаря пароходству, клиники бываютъ закрыты. Въ результатѣ этого, ежегодная амбулаторія университетской глазной клиники не превышаетъ $2^1/_2$—3 тысячъ больныхъ. Развѣ такая была-бы она, если бы все населеніе, нуждающееся въ помощи, хотя-бы изъ ближайшихъ уѣздовъ стекалось въ Томскъ? Извѣстно, какъ неохотно идетъ лечиться нашъ крестьянинъ, когда это соединено для него съ какимъ-нибудь неудобствомъ, напр. отдаленностью больницы! Послѣднее особенно ставитъ въ затруднительное положеніе глазныхъ больныхъ, т. к. многіе изъ нихъ должны отправляться въ путь не одни, а съ провожатыми.

Лечебница, находящаяся въ одномъ изъ уѣздовъ губерніи, приблизила-бы населенію окулистическую помощь.

Вопросъ объ открытіи спеціальной лечебницы Попечительства о слѣпыхъ на практикѣ можетъ встрѣтить затрудненіе, въ виду денежныхъ затратъ, которые на нее потребуются; но я вѣрю, что Попечительство не остановилось-бы передъ этими затратами, если-бы была выяснена существенная необходимость въ такой лечебницѣ. Въ самомъ дѣлѣ, Попечительство, имѣющее въ своей дѣятельности среди другихъ задачъ поддержаніе и развитіе мѣръ предупрежденія слѣпоты въ населеніи и затрачивающее на эти мѣры ежегодно болѣе ста тысячъ (за 1905 г. 141.196 руб.), едва-ли было вправѣ отказать въ своей помощи мѣстности, такъ нуждающейся въ этой помощи, не имѣющей возможности получить ее иначе, какъ только при содѣйствіи его. Что эта помощь нужна, свидѣтельствуютъ отчеты глазныхъ отрядовъ, работавшихъ въ Томской губ. въ разное время (всѣ эти отчеты приведены въ моей статьѣ въ Сибир. Врач. Вѣдомост. 1906 г. №№ 11, 12, 13, 14 *). Къ этому нужно добавить еще, что на всей обширной территоріи Азіатской Россіи постоянныхъ пунктовъ, субсидируемыхъ Попечительствомъ, насчитывается около десятка, а спеціальныя лечебницы имѣются лишь въ Вѣрномъ, Семирѣченской области и Новомъ Маргеланѣ, Ферганской области.

*) Въ ней указаны отряды до 1905 г.; въ 1905 г. были отряды: д-ра **Киркевича** въ г. Томскѣ работалъ 92 дня, принялъ 1314 больныхъ при 4320 посѣщеніяхъ и произвелъ 465 операцій—и д-ра **Левитской** въ гг. Пржевальскѣ и Вѣрномъ Семирѣченской области въ теченіе 67 дней, имѣлъ 1663 больныхъ при 7493 посѣщеніяхъ и сдѣлалъ 1411 операцій.

Къ участію въ оборудованіи и содержаніи лечебницы Попечительства въ Бійскомъ уѣздѣ можно попытаться привлечь мѣстное населеніе, чтобы оно уплачивало ежегодно опредѣленную сумму съ волости (подобно тому какъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, собирается такая сумма на оспопрививателей); хотя сознаю, какъ трудно этого достигнуть при современныхъ понятіяхъ населенія на леченіе и плату за него. Вѣрнѣе можно надѣяться, что земство, когда оно появится, не откажется принять участіе въ расходахъ на содержаніе этой лечебницы.

Я разсматриваю сейчасъ вопросъ о лечебницѣ исключительно съ принципіальной стороны, не касаясь деталей ея устройства. Въ непродолжительномъ времени мной будетъ возбуждено предъ Совѣтомъ Попечительства ИМПЕРАТРИЦЫ МАРІИ АЛЕКСАНДРОВНЫ о слѣпыхъ ходатайство объ открытіи въ Бійскомъ уѣздѣ спеціальной глазной лечебницы Попечительства. Въ случаѣ согласія Попечительства, будутъ выработаны всѣ детали ея устройства. Въ случаѣ же несогласія, или если разрѣшеніе этого вопроса почему-либо затянется, глазные отряды въ Томской губ. будутъ имѣть полное право на свою дѣятельность, оказывая населенію не только окулистическую помощь, но и неся развѣдочную службу, собирая свѣдѣнія о степени распространенія глазныхъ болѣзней, слѣпоты, преобладающихъ формахъ заболѣванія глаза и т. под. Глазные отряды принесли въ этомъ отношеніи большую пользу: благодаря имъ, собранъ громадный статистическій матеріалъ, свидѣтельствующій о положеніи у насъ въ Россіи окулистическаго дѣла и краснорѣчиво говорящій, въ какомъ положеніи это дѣло. Языкъ цыфръ вѣдь самый краснорѣчивый языкъ.

Помощн. прозект. д-ръ мед. М. Райскій.

ОТРАВЛЕНІЕ АКОНИТОМЪ

въ Семирѣченской области.

Изъ судебно-медицинской лабораторіи Томскаго Университета.

ТОМСКЪ.
Типо-литографія Сибирскаго Т-ва Печатнаго Дѣла, уг. Дворянской ул. и Ямск. пер., с. д
1908.

I.

ВВЕДЕНІЕ.

Со времени открытія каѳедры Судебной Медицины въ Томскомъ Университетѣ въ судебно-медицинскую лабораторію начали поступать для изслѣдованія изъ разныхъ мѣстъ Сибири и Туркестанскаго края вещественныя доказательства по разнымъ преступленіямъ. Между прочимъ значительный матеріалъ дала Семирѣченская область. Въ теченіе первыхъ 12 лѣтъ, т. е. съ 1892 по 1904 г., для Семирѣчья были произведены 32 изслѣдованія. Среди нихъ имѣли мѣсто изслѣдованія по поводу мужеложства, изнасилованія и растлѣнія, убійства и преступныхъ отравленій. Наиболѣе многочисленна послѣдняя группа Она обнимаетъ 22 изслѣдованія или $^2/_3$ общаго количества.

Почти каждое изслѣдованіе представляетъ тѣ или другія особенности, интересныя для спеціалиста. Но особаго вниманія заслуживаетъ категорія изслѣдованій по поводу отравленій. Интересъ послѣднихъ заключается въ томъ ядѣ, который былъ находимъ въ поступавшихъ для анализа вещественныхъ доказательствахъ и, слѣдовательно, употреблялся съ преступною цѣлью.

Нужно сказать, что изъ 22 токсикологическихъ случаевъ, бывшихъ въ экспертизѣ при каѳедрѣ Судебной Медицины въ Томскѣ, два относятся къ несчастнымъ случаямъ, ибо смерть въ нихъ послѣдовала, вѣроятно, отъ опьяненія, и одинъ къ самоубійству—самоотравленіе карболовой кислотой. Остается, такимъ образомъ, 19 случаевъ, гдѣ можетъ идти рѣчь о преступныхъ отравленіяхъ. И вотъ въ 6-ти изъ нихъ или въ 32% установлено отравленіе аконитомъ, а въ двухъ или 10,5% получено указаніе на такое отравленіе, т. е. почти въ половинѣ предполагаемыхъ преступныхъ отравленій послѣднія совершены черезъ растительный ядъ аконитъ.

Значеніе приведенной цифры выступитъ еще рѣзче если добавить, что въ недостающихъ до общей суммы 11 случаяхъ одинъ разъ природа яда осталась не выясненной, другой—въ присланныхъ внутренностяхъ изъ трупа открыта карболовая кислота,

прибавленная, какъ оказалось въ послѣдствіи, для консервированія, и, наконецъ, въ 9 случаяхъ никакого яда, ни растительнаго ни минеральнаго, не было найдено.

Итогъ весьма характерный. Онъ опредѣленно указываетъ, что аконитъ въ Семирѣченской области есть излюбленный мѣстный ядъ. Онъ употребляется тамъ не случайно и спорадически, а обычно и регулярно. Можно даже сказать, что Семирѣчье изъ ядовъ какъ будто и знаетъ только аконитъ. Есть основаніе полагать, что въ случаяхъ съ отрицательнымъ результатомъ токсикологическаго анализа, каковыхъ у насъ насчитывается 10, если имѣлось отравленіе, то ядомъ былъ тоже аконитъ. По крайней мѣрѣ, согласно предварительныхъ свѣдѣній, общій голосъ народной молвы часто называлъ аконитъ, какъ причину смерти извѣстнаго лица въ томъ или другомъ относящемся сюда случаѣ.

Отравленія аконитомъ свойственны не какой либо опредѣленной мѣстности Семирѣченской области. Наоборотъ, изслѣдованные въ лабораторіи случаи отравленія имъ происходили въ разныхъ уѣздахъ ея: то Вѣрненскомъ, то Джаркентскомъ, то Копальскомъ. то Пржевальскомъ. И вездѣ ядъ, служившій для отравы, оказался однимъ и тѣмъ же. Слѣдовательно, аконитъ извѣстенъ по всей области; онъ есть ядъ всего Семирѣчья.

Въ литературѣ указаніе на отравленіе аконитомъ встрѣчается не часто. Преступныхъ отравленій намъ мало извѣстно. Поэтому нахожденіе въ присланныхъ изъ Семирѣченской области для изслѣдованія вещественныхъ доказательствахъ растительнаго алкалоида аконитина заслуживаетъ опубликованія. Рядъ послѣдующихъ токсикологическихъ анализовъ далъ частью тождественные результаты, а вмѣстѣ новые факты для сужденія объ отравленіи аконитомъ. Всѣ эти случаи Семирѣченскихъ отравленій пользовались особымъ вниманіемъ профессора Судебной Медицины Михаила Федоровича Попова. Первыя связанныя съ ними химико-физіологическія изслѣдованія были произведены самимъ преподавателемъ, послѣдующія произведены нами во время девятилѣтняго прозекторства подъ его непосредственнымъ руководствомъ. Весной 1907 г. весь накопившійся матеріалъ былъ переданъ намъ съ предложеніемъ написать статью объ отравленіи аконитомъ. Принося глубокую благодарность профессору М. Ф. Попову за предложеніе, я приступаю къ выполненію намѣченной темы.

II.

Aconitum L. и его виды.

Аконитъ или борецъ—Aconitum L. родовое названіе группы весьма сходныхъ травянистыхъ растеній изъ семейства лютиковыхъ (Ranunculaceae). Акониты имѣютъ корневище, состоящее изъ двухъ, рѣдко трехъ и болѣе, темныхъ рѣповидныхъ, коническихъ, орѣховидныхъ или неправильной формы клубней или корней, отъ 2 до 10 сатн. длиной и въ 1—4 сант. толщиной у основанія. Одинъ изъ клубней старый, снабженный тонкими и длинными корешками, несетъ стебель растенія. Къ концу лѣта онъ запустѣваетъ и сморщивается. Другой, выросшій у основанія стебля, имѣетъ лишь зачатки корешковъ; на основаніи его находится почка, изъ которой слѣдующей весной будетъ развиваться стебель новаго растенія. Иногда изъ стараго матерняго корня выростаютъ два и болѣе новыхъ.

Если сдѣлать поперечный разрѣзъ корня, то на бѣлой крахмалистой или желтовато-розовой поверхности его видна звѣздообразная или многоугольная (въ 5—7 лучей или угловъ) сердцевина, ограниченная темной такой же формы каймой древесины, въ углахъ которой видны перерѣзанные сосуды. Узкій слой камбія отдѣляетъ древесину отъ толстой коры.

Подъ микроскопомъ на поперечныхъ срѣзахъ перечисленныя части представляются въ слѣдующемъ видѣ. Подъ тонкой коркой, состоящей изъ буроранжевыхъ тонкостѣнныхъ клѣтокъ, лежитъ паренхима коры. Клѣтки ея въ наружныхъ слояхъ велики и расположены касательно, во внутреннихъ меньше и круглѣе; въ клѣткахъ крахмалъ. Кромѣ того въ паренхимѣ заложены пластинчатыя темныя или безцвѣтныя, такъ называемыя, каменистыя клѣтки. За паренхимой слѣдуетъ камбій. Онъ состоитъ изъ маленькихъ, тонкостѣнныхъ, вытянутыхъ тангенціально и лежащихъ въ нѣсколько рядовъ клѣтокъ безъ крахмала. Камбій въ формѣ циркулярнаго пояса обнимаетъ сосудистые пучки. Послѣдніе образуютъ 5—7 группъ, расположенныхъ по радіусамъ въ наружномъ слоѣ древесины. Клѣтки древесины небольшія съ за-

кругленными углами, съ небольшимъ количествомъ крахмала и лежатъ между сосудистыми пучками тоже правильными рядами по радіусамъ. Далѣе, въ глубь къ центру онѣ становятся больше и постепенно переходятъ въ большія полигональныя клѣтки сердцевины, набитыя крахмаломъ.

Изъ всѣхъ описанныхъ элементовъ особенно характерны темныя каменистыя клѣтки, лежащія въ наружномъ слоѣ паренхимы коры.

Стебель аконита прямой и крѣпкій, иной разъ вьющійся, обыкновенно круглый, изрѣдка съ гранями. Онъ гладокъ и голъ или покрытъ волосками, весь или только въ верхней части. Высота его чаще 0,5—1,5 метра.

Листья разсѣченные, часто до черешка, на 3, 5 и 9 долей или лопастей. Лопасти эти длинныя, узкія, ланцетовидныя, иногда болѣе широкія, ромбическія или овальныя, въ свою очередь тоже болѣе или менѣе разсѣчены на дольки цѣльнокрайнія или зубчатыя. Черешки у нижнихъ листьевъ длиннѣе, у верхнихъ, короче, голы или покрыты пушкомъ, какъ и нижняя поверхность листьевъ, которая у нѣкоторыхъ видовъ бываетъ блѣднѣе верхней.

Цвѣты аконита черешчатые, чаще синіе или фіолетовые, иногда голубые; у нѣкоторыхъ видовъ желтые, рѣдко бѣлые или пестрые съ желтоватыми или голубыми пятнами. Цвѣты собраны въ кисть или метелку, рѣдко вѣтвящуюся. Окрашены въ цвѣтахъ собственно листья чашечки, которыхъ 5. Изъ нихъ верхній листъ образуетъ шлемъ полушаровидный, иногда высокій и узкій, коническій и даже цилиндрическій, или низкій и широкій, иной разъ мелкій ладьевидный. Два боковыхъ листа яйцевидные или круглые и два нижнихъ продолговатые. Изъ 8 лепестковъ вѣнчика развиты два верхнихъ (нектарники) въ видѣ колпачковъ или пластинокъ на полыхъ ноготкахъ, часто со шпорцемъ; форма ихъ различна; они прикрыты шлемомъ. Тычинокъ много, пестиковъ 3, иногда 5. Сѣмена черныя трехгранныя. Цвѣты у нѣкоторыхъ видовъ аконита покрыты короткимъ пушкомъ снаружи или свнутри.

Видовъ аконита много, а разновидностей и формъ еще больше. Нужно отмѣтить, что растеніе это, смотря по мѣсту прозябанія, почвѣ, высотѣ, климату и т. п. склонно къ многочисленнымъ модификаціямъ. Между однѣми изъ нихъ различіе ясно замѣтно; между другими едва уловимо. Различаются онѣ формой

корней, видомъ стебля и листьевъ, а преимущественно устройствомъ цвѣтка. Однако и до сихъ поръ мы не имѣемъ еще полной и прочно установленной систематики формъ этого растенія, что затрудняетъ медицинское изученіе ихъ.

Рейхенбахъ въ сороковыхъ годахъ прошлаго столѣтія описалъ 65 формъ аконита*), сведенныхъ имъ къ 33 видамъ. Bailon въ 70 годахъ уменьшилъ число видовъ до 20, а Hooker до 18, принимая нѣкоторые виды Рейхенбаха за разновидности**). Съ тѣхъ поръ открыто и описано нѣсколько новыхъ формъ, растущихъ въ другихъ странахъ кромѣ Европы.

Аконитъ растетъ въ умѣренномъ климатѣ и рѣже въ жаркомъ. Его находятъ по всей Европѣ, въ Сибири, Камчаткѣ, Японіи, Туркестанѣ, Центральной Азіи, Гималаяхъ, Сѣверной Америкѣ и т. д. Онъ предпочитаетъ горы и мѣста возвышенныя, гдѣ поднимается до вѣчныхъ снѣговъ, вообще почву каменистую и сухую, но встрѣчается и на равнинахъ, низменностяхъ, въ лѣсахъ и разводится въ садахъ на всякой почвѣ. При этомъ извѣстные виды аконита растутъ преимущественно въ однѣхъ странахъ, другіе въ другихъ.

Главнѣйшіе и болѣе извѣстные виды аконита слѣдующіе: Aconitum napellus, aconitum ferox, aconitum japonicum, aconitum septentrionale Koelle, aconitum anthora, aconitum lycoctonum, и др. Въ Сибири растутъ всѣ перечисленные акониты, исключая aconitum ferox и aconitum japonicum***). Судя по обращикамъ цвѣтущаго растенія, присылавшимся въ судебно-медицинскую лабораторію Томскаго Университета изъ Семирѣченской обл., для отравленій тамъ употребляютъ корень отъ Aconitum napellus.

*) Преимущественно изъ Германской флоры.

**) Смотри у Imbert-Gourbyare [2]), Laborde et Duquesnel [2]), Hallier [3]).

***) Смотри у Крылова [12]) и Саножникова [13]).

III.

Дѣйствующія начала aconitum napellus и другихъ аконитовъ. Ихъ физическія свойства и химическій составъ. Продажные аконитины.

Аконитъ или борецъ растеніе очень ядовитое. Его смертоносное дѣйствіе извѣстно съ глубокой древности. Уже у Никандра, автора перваго дошедшаго до насъ трактата по таксикологіи, есть описаніе припадковъ, вызываемыхъ аконитомъ. Объ аконитѣ, какъ ядѣ, пишетъ Діоскоридъ. Плиній считаетъ его самымъ быстро дѣйствующимъ ядомъ. Виргилій ставитъ аконитъ на ряду со львами и тиграми. Actius и арабскіе врачи тоже знаютъ о ядовитости аконита. Въ средніе вѣка различали два его вида: аконитъ съ желтыми цвѣтами (ac. anthora) и синими (ac. napellus). Репутація страшнаго яда приписывалась послѣднему. Опыты съ нимъ, произведенные ученымъ 16 вѣка Mathioli, по приказанію папы Климента VII, надъ приговоренными къ смерти преступниками, подтвердили общее мнѣніе. Что касается перваго, то его не рѣдко употребляли въ медицинѣ, особенно при леченіи отравленій, откуда и названіе ac. anthora, т. е. противоядіе при отправленіи thora (ranunculus thora и др.). Съ начала 18 вѣка раздаются первые голоса объ употребленіи аконита синяго. Во второй половинѣ столѣтія Storck сообщилъ уже рядъ наблюденій о благотворномъ дѣйствіи экстракта изъ ac. napellus въ весьма разнообразныхъ заболѣваніяхъ. Но болѣе всѣхъ, кажется, содѣйствовалъ популярности аконита основатель гомеопатіи, д-ръ Hahnemann. Свое основное положеніе: similia similibus curantur, Hahnemann обосновывалъ между прочимъ на примѣрѣ аконита. Онъ подробно указывалъ, какъ прекрасно аконитъ помогаетъ въ тѣхъ заболѣваніяхъ, которыя характеризуются симптомами, обычно наблюдающимися при отравленіи аконитомъ. Начиная съ конца 18 и начала 19 столѣтія аконитъ пріобрѣтаетъ широкое распространеніе. Во второй половинѣ 19 вѣка начинается обратная волна. Почти полное отсутствіе фармакологическихъ данныхъ для примѣненія аконита въ терапіи, чрезвычайное различіе въ ядовитости близ-

кихъ и даже одноименныхъ препаратовъ его, а отсюда не рѣдко наблюдавшіеся случаи отравленія, и т. п., подорвали репутацію аконита. И теперь это, когда-то столь популярное средство, употребляется крайне рѣдко.

Ядовитость аконитовъ зависитъ отъ нахожденія въ нихъ ядовитыхъ алкалоидовъ. Какъ сказано, существуетъ много формъ и разновидностей аконита. Отличаясь морфологически, онѣ отличаются и качественно по своему дѣйствію на животный организмъ. Среди аконитовъ есть даже сорта, которые мало или совсѣмъ не ядовиты. По Watts'y [4]) изъ аконитовъ, растущихъ на территоріи Индіи (въ Азіи), не ядовиты: ac. heterofyllum, ac. palmatum и др. Большинство аконитовъ все-таки ядовиты. Ac. napellus, этотъ аконитъ древнихъ, служитъ типическимъ представителемъ послѣднихъ. Онъ чаще другихъ подвергался изслѣдованію, чаще изучались его дѣйствующія начала, а потому и знанія наши о немъ наиболѣе полны.

Ac. napellus содержитъ нѣсколько растительныхъ основаній. Въ 1833 г. изъ него былъ выдѣленъ Geiger'омъ и Hesse [5]) алкалоидъ, названный аконитиномъ. Въ 1850 г. Planta [6]) далъ эмпирическую формулу его. Послѣдующими изслѣдователями во второй половинѣ прошлаго столѣтія былъ описанъ рядъ новыхъ алкалоидовъ въ ac. napellus и другихъ аконитахъ, причемъ результаты изысканій разныхъ авторовъ были далеко не тождественны. Такое разнорѣчіе зависѣло отъ непостоянства, а главное—отъ неоднородности изучаемыхъ тѣлъ. Авторы, изслѣдовавшіе разные аконитины, имѣли дѣло не съ чистыми препаратами, которыхъ еще не умѣли получать, а лишь съ болѣе или менѣе разнородною смѣсью. Начиная съ работъ Wright и Luff'a въ ученіи объ аконитинахъ устанавливается больше опредѣленности. Въ 1883 г. Laborde и Duquesnel [2]) въ аконитахъ открыли три начала: кристаллическій алкалоидъ аконитинъ, аморфный алкалоидъ, нерастворимый въ водѣ, и аморфный алкалоидъ, растворимый въ водѣ, или напеллинъ. Въ послѣдующіе годы разработка вспроса объ аконитѣ и аконитинахъ продолжается. За этотъ періодъ выходитъ цѣлый рядъ новыхъ изслѣдованій, вносящихъ новыя свѣдѣнія въ трактуемый предметъ. Ниже мы и приводимъ краткое резюме нашихъ теперешнихъ знаній.

Существенная часть ac. napellus есть ядовитый алкалоидъ аконитинъ. Химическій составъ его точно еще не установленъ.

По Freund и Beck'y[7]) онъ $C_{34}H_{47}NO_{11}$, а по Dunstan'y[8])—$C_{33}H_{45}NO_{12}$ *). Въ одной изъ послѣднихъ своихъ работъ Dunstan[11]) пишетъ: „Вопросъ о точной формулѣ аконитина долженъ считаться открытымъ, пока не будутъ опредѣлены простые деривоты его". Аконитинъ вещество кристаллическое **), безцвѣтное, не горькое, вызывающее на языкѣ характерное ощущеніе покалыванія и царапанья съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ. Онъ хорошо растворяется ***) въ хлороформѣ, бензинѣ, амиловомъ алкоголѣ, растворяется въ абсолютномъ алкоголѣ и эфирѣ и очень мало въ водѣ. Реагируетъ аконотинъ слабо щелочно, съ кислотами, какъ и другіе алкалоиды, даетъ соли, обычно кристаллическія, изъ которыхъ вытѣсняется ѣдкими и углекислыми щелочами. Въ растворѣ аконитинъ вращаетъ плоскость поляризаціи вправо, а его соли влѣво. Плавится онъ при 188°—198 †) и при этомъ разлагается. При долгомъ кипяченіи съ водою, а еще скорѣе съ кислотами и щелочами или при нагрѣваніи въ водномъ растворѣ до 120—140° въ запаянной трубкѣ, аконитинъ распадается на уксусную кислоту и бенз-аконинъ, а послѣдній на бензойную кислоту и аконинъ. Слѣдовательно, аконитинъ есть ацетил-бенз-аконинъ (Dunstan †*), Freund и Beck).

Бенз-аконинъ (пикроаконитинъ и напеллинъ тожъ) аморфное основаніе, безцвѣтное, горькаго вкуса, мало ядовитое. Химическій составъ его $C_{31}H_{43}NO_{11}$ по Dunstan'y[8]) и $C_{32}H_{45}NO_{10}$ по Freund и Beck'y[7]). Онъ легко растворимъ въ спиртѣ,

---

*) Попутно укажемъ, что по Wright и Luff'y[9]) составъ аконитина $C_{33}H_{43}NO_{12}$, по Türgens'y[10]) $C_{33}H_{47}NO_{12}$, по Lubbe[11])—$C_{32}H_{45}NO_{12}$, по Richards и Rogers'y[12])—$C_{32}H_{43}N_2O_{12}$, по Ehrenberg и Purfürst'y[13]) $-C_{32}H_{45}NO_{11}$

**) Кристаллизуется аконитинъ: по Türgens'y въ ромбическихъ гексагональныхъ призмахъ, по Richards и Rogers'y—въ тонкихъ плоскихъ, заостренныхъ къ концу, призмахъ, по Richard и Beck'y—въ бѣлыхъ шестисторонникъ табличкахъ, по Dunstan'y[8])—въ таблицеобразныхъ ромбической системы призмахъ.

***) По даннымъ Türgens'a аконитинъ растворяется:

въ	55	частяхъ	бензина
„	37	„	абсолютнаго алкоголя
„	34	„	эфира
„	726	„	воды (по Dunstan'y въ 4431 частяхъ).
„	2806	„	петролейнаго эфира.

†) Показанія изслѣдователей расходятся: по Dunstan'y точка плавленія 188,5°, по Ehrenberg и Purfürst'y —193—194°, по Freund'y и Beck'y 197—198°.

†*) Dunstan[8]) разложеніе аконитина изображаетъ такъ:

$C_{33}H_{45}NO_{12}$ (аконитинъ)$+H_2O=C_2H_4O_2$ (уксусная кислота)$+C_{31}H_{43}NO_{11}$ (бенз-аконинъ).

$C_{31}H_{43}NO_{11}$ (бензъ-аконинъ)$+H_2O=C_7H_6O_2$ (бензойная кислота)$+C_{24}H_{39}NO_{11}$ (аконинъ).

эфирѣ, хлороформѣ и съ трудомъ въ водѣ. Растворы его вращаютъ плоскость поляризаціи вправо. Съ кислотами бенз-аконинъ даетъ кристаллическія соли. Точка плавленія его 125°.

Аконинъ тоже аморфное основаніе, горькаго вкуса, еще менѣе ядовитое. Онъ, какъ и бенз-аконинъ, не вызываетъ на языкѣ характернаго для аконитина покалыванія и онѣмѣнія. Химическій составъ аконина Dunstan[8]) опредѣляетъ $C_{24}H_{39}NO_{10}$, а Freund и Beck [7])—$C_{25}H_{41}NO_9$. Онъ не растворимъ въ эфирѣ, трудно растворимъ въ хлороформѣ и легко въ водѣ и спиртѣ. Растворы его вращаютъ плоскость поляризаціи вправо. Съ кислотами аконинъ тоже образуетъ кристаллическія соли. Точка плавленія его 140°.

Производные аконитина, бенз-аконинъ и аконинъ, могутъ быть получены непосредственно изъ ac. napellus. Въ растеніи они находятся рядомъ съ аконитиномъ и втроемъ составляютъ дѣйствующія начала аконита. Указанный составъ послѣдняго выясненъ химіей конца прошлаго столѣтія. Но и доселѣ данныя химіи не стали общимъ достояніемъ. И теперь еще даже авторы солидныхъ учебниковъ по вопросу о дѣйствующихъ началахъ ac. napellus часто повторяютъ ошибки прошлаго. Такъ, Herail [15]) въ Traitè depharmacologie отъ 1900 г. насчитываетъ въ ac. napellus 5 алкалоидовъ: аконитинъ, бенз-аконинъ, аконинъ, указанные нами, и еще два-напеллинъ и гомо-напеллинъ. Тоже и Kobert[15]); въ своей Lehrbuch der Intoxikationen онъ называетъ 5 алкалоидовъ ac. napellus, прибавляя къ нашимъ напеллинъ и изоаконитинъ. Эти добавочные алкалоиды принадлежатъ переходному времени. Они выдѣлены и описаны въ тотъ періодъ, когда представленіе объ алкалоидахъ ac. napellus было очень смутное, когда лишь присутствіе кристаллическаго аконитина было несомнѣнно, ученіе же объ аморфныхъ алкалоидахъ только что начинало складываться. Теперь работы о напеллинѣ, апоаконитинѣ, изоаконитинѣ и др. уже потеряли свое основное значеніе и являются лишь историческими вѣхами того пути, въ концѣ котораго было установлено что ac. napellus содержитъ три алкалоида: кристаллическій аконитинъ и аморфные бенз-аконинъ и аконинъ*).

*) Какъ конкретный примѣръ можно привести слѣдующую справку. Въ 1892 г. Dunstan и Hurney [6]) описываютъ въ ac. napellus помимо кристаллическаго аконитина еще два аморфныхъ алкалоида—напеллинъ и аконинъ. Въ другомъ изслѣдова-

Названные алкалоиды ac. napellus содержатся какъ въ клубняхъ, такъ въ листьяхъ, сѣменахъ и другихъ частяхъ растенія*). Отмѣтимъ попутно, что большой разницы въ содержаніи алкалоидовъ дико растущаго и культивируемаго ac. napellus нѣтъ (Richards и Rogers [12]), Sweissinger [20]). Впрочемъ, часть авторовъ утверждаетъ обратное (Herail [15]) и другіе).

Въ заключеніе нѣсколько словъ о другихъ ядовитыхъ аконитахъ. Въ нихъ тоже найдены алкалоиды, болѣе или менѣе похожіе на аконитинъ и его производные. Но если не все пока ясно въ ученіи объ алкалоидахъ аконита съ синими цвѣтами, то еще болѣе это нужно сказать объ алкалоидахъ всѣхъ прочихъ аконитовъ. Вопросъ о послѣднихъ, о составѣ ихъ, объ отношеніи между собою и т. п. очень далекъ отъ рѣшенія.

Мы приведемъ здѣсь нѣкоторыя данныя объ алкалоидахъ ac. japonicum, ac. ferox и ac. septentrionale.

Изъ клубней японскаго аконита въ 1877 г. Paul и Kingratt [24]) выдѣлили кристаллическій алкалоидъ japaconitin. Wright и Luff [25]) болѣе подробно изучили его. И тѣ и другіе признали его отличнымъ отъ аконитина**). Вопреки англійскимъ авторамъ Mandalin [26]), изслѣдуя въ 1885 г. аконитинъ и японитинъ, полученные имъ отъ Мерка, нашелъ ихъ тождественными. Въ 1890 г. Lubbe [11]), произведши анализъ алкалоидовъ уже изъ клубней ac. japonicum, пришелъ къ тому же заключенію. „Japaconitin, пишетъ Lubbe, химически идентиченъ съ аконитиномъ, а аморфныя основанія показываютъ полное сход-

ніи того же года Dunstan [8]) въ сотрудничествѣ съ Herrison'омъ находятъ, что напеллинъ по составу тождественъ съ кристаллическимъ аконитиномъ, слѣдовательно, можетъ быть разсматриваемъ какъ изоаконитинъ. Въ 1894 г. Freund и Beck [7]), сравнивая въ работѣ объ аконитинѣ данныя Dunstan'a со своими, пришли къ выводу, что изоаконитинъ Dunstan'a тождественъ съ ихъ никроаконитиномъ, т. е. изоаконитинъ есть бенз-аконинъ. Слѣдомъ и самъ Dunstan [10]) призналъ тождество изоаконитина съ бенаконинномъ и ошибочность своего перваго утвержденія.

*) По Hager'y [21]) количество алкалоидовъ въ клубняхъ колеблется отъ 0,6 до 1,25%, по Keller'y [22])—отъ 0,87 до 1,23%. Листья по Keller'y содержатъ лишь 0,2—0,18%. Чистаго аконитина Laborde и Duguesnel [2]) изъ клубней получали до 0,15% (въ среднемъ), Türgens [19])—0,2%. Richards и Rogers [12]) 0,14% изъ сухихъ клубней и 0,71% изъ свѣжихъ. По Dunstan'y [23]) аконитинъ составляетъ лишь 25% или 1/4 часть общаго количества алкалоидовъ въ клубняхъ. Herail [15]) оцѣниваетъ количество аконитина несравненно выше (изъ 0,282 на аконитинъ якобы приходится 0,239).

**) Wright и Luff приписали ему формулу $C_{66}H_{88}N_2O_{21}$, т. е. ангидрида аконитина.

ство въ свойствахъ съ таковыми же изъ ac. napellus". То же утверждаетъ Freund и Beck [7]). Вопросъ казался яснымъ. Но въ 1899 г. объ алкалоидахъ ac. japonicum появилась работа Dunstan и Read'a [27]), въ которой идентичность алкалоидовъ изъ ac. napellus и ac. japonicum отрицается. Согласно цитируемой работы japaconitin имѣетъ составъ $C_{34}H_{48}NO_{11}$, т. е. неодинаковый съ аконитиномъ изъ ac. napellus; плавится онъ при 204°; кристаллы его по формѣ тоже не похожи на аконитиновые. Но отличаясь, japaconitin показываетъ большое сходство съ аконитиномъ. Какъ и послѣдній, онъ распадается при обработкѣ кислотами и щелочами на уксусную кислоту и аморфное основаніе бенз-япаконинъ ($C_{32}H_{47}NO_{11}$), соотвѣтствующій бенз-аконину, а бенз-япаконинъ—на бензойную кислоту и опять аморфное основаніе japaconin ($C_{25}H_{33}NO_9$), соотвѣтствующій аконину. Сходство простирается и на физіологическое дѣйствіе обоихъ аконитиновъ [70]).

Въ ac. ferox, служащемъ для добыванія, такъ называемаго, англійскаго аконитина, находится кристаллическій алкалоидъ, именуемый, псевдаконитиномъ. По Wright и Luff'y [28]) (1878 г.) послѣдній имѣетъ составъ $C_{34}H_{49}NO_{12}$ и аналогиченъ аконитину, только группа бензойной кислоты замѣнена въ немъ вератриновой. Dunstan и Carr [28]), изслѣдуя псевдаконитинъ въ 1895 г., пришли къ тѣмъ же результатамъ. Freund и Niederhofheim [30]) въ 1896 г. подтвердили данныя англійскихъ авторовъ. Согласно послѣднихъ двухъ работъ при гидролизѣ псевдаконитинъ, какъ и аконитинъ, распадается сначала на уксусную кислоту и псевдо-вератрил-аконинъ (по Dunstan'y) или псевдопикроаконитинъ (по Freund'y), а послѣдній на вератриновую кислоту и псевдаконинъ. При этомъ Freund и Niederhofheim, исходя изъ своихъ данныхъ о продуктахъ распада псевдаконитина и аконитина, считаютъ первые ангидридами вторыхъ. Слѣдовательно, псевдаконитинъ по Freund'y есть ацетилъ-вератрилъ-ангидро-аконинъ; по Dunstan'y же онъ есть ацетил-вератрил-аконинъ.

Ac. septentrionale Koelle подробно изученъ Rosendahlемъ [31]). Онъ выдѣлилъ изъ него три алкалоида: кристаллическій japakonitin ($C_{33}H_{43}H_2O_8$) и аморфные cynoctonin и septentrionalin. Данныя Rosendahl'я объ элементарномъ составѣ и физическихъ свойствахъ алкалоидовъ, а отчасти и о физіологическомъ ихъ дѣйствіи, отличны отъ таковыхъ же объ алкалоидахъ ac. napellus.

Слѣдовательно, алкалоиды ac. septentrionale отличны отъ алкалоидовъ ac. napellus.

Эти краткія данныя, не смотря на всю свою неполноту, все-таки цѣнны. Ихъ и теперь уже достаточно, если не рѣшить, то по лишней мѣрѣ намѣтить отвѣтъ на вопросъ объ отношеніи алкалоидовъ разныхъ аконитовъ между собою. Исходя изъ нихъ можно утверждать:

1) Алкалоиды, содержащіеся въ однихъ аконитахъ (ac. japonicum), очень близки и, можетъ быть, даже тождественны съ алкалоидами ac. napellus.

2) Алкалоиды другихъ аконитовъ (ac. ferox) въ строеніи повторяютъ общій для аконитовъ типъ. Имъ свойственно то же ядро, что алкалоидамъ изъ ac. napellus, и большая часть тѣхъ-же самыхъ боковыхъ связей, но не всѣхъ. Та или другая варіація въ боковыхъ группахъ этихъ алкалоидовъ обусловливаетъ все отличіе ихъ отъ первыхъ.

3) Наконецъ, объ алкалоидахъ нѣкоторыхъ аконитовъ (ac. septentrionale) можно лишь полагать, что они отличны отъ алкалоидовъ ac. napellus и по строенію отстоятъ дальше отъ послѣднихъ, чѣмъ II группа. Болѣе точная характеристика ихъ отношеній между собою пока невозможна, ибо отсутствуютъ данныя.

Въ медицинѣ употребляются какъ аконитъ, такъ и аконитины. По россійской фармакопеѣ [32]) оффицинальны впрочемъ лишь фармацевтическіе препараты аконита: extractum изъ листьевъ аконита и tinctura изъ клубней его (ac. napellus). Препаратовъ аконитина наша фармакопея не знаетъ. Продажные аконитины дѣлятся на кристаллическіе и аморфные. Существующіе въ продажѣ препараты аморфнаго аконитина извѣстны подъ именемъ нѣмецкаго, французскаго и англійскаго. Нѣмецкій аконитинъ—бѣлый или слегка желтоватый аморфный порошокъ, растворимый въ водѣ, спиртѣ и эфирѣ, горькаго, колющаго и жгучаго вкуса. Французскій аконитинъ или аконитинъ Hottat и Liegeois [33]) имѣетъ такія же свойства, но сильнѣе по физіологическому дѣйствію. Оба—и французскій и нѣмецкій аконитины получаются изъ ac. napellus. Англійскій аконитинъ или аконитинъ Morson'a —тонкій сѣровато-бѣлый порошокъ, плохо растворимый въ водѣ легко въ спиртѣ и эфирѣ, колющаго и жгущаго вкуса, но не горькаго; добывается онъ изъ ac. ferox.

Продажный аконитинъ рѣдко бываетъ чистымъ. Dunstan и Carr [34]) изъ 16 изслѣдованныхъ сортовъ его нашли только два, состоящіе изъ чистаго кристаллическаго алкалоида По Dohme [35]) продажный аконитинъ всегда болѣе или менѣе нечистый алкалоидъ. Обычно продажные сорта аконитина представляютъ смѣсь кристаллическаго алкалоида аконитина и аморфныхъ алкалоидовъ – пикроаконитина или бензаконина, аконина и, можетъ быть, другихъ еще неизвѣстныхъ основаній. Иногда продажный аконитинъ совсѣмъ ни содержитъ вещества, подъ именемъ котораго фигурируетъ на рынкѣ. Подобная смѣсь понятно, не имѣетъ никакого постоянства въ составѣ, а потому едва-ли найдутся двѣ пробы торговаго аморфнаго аконитина, которыя были бы тождественны. Изслѣдованія Laborde и Duquesnel'я, Ehrenberg и Purfürst'a, Dunstan и Carr'a, Dohme и др. подтвердили сказанное. Они показали, что между продажными аморфными аконитинами очень рѣдко можно встрѣтить два препарата, одинаковыхъ по составу, точкѣ плавленія, растворимости и другимъ физическимъ и химическимъ свойствамъ, а главное по силѣ физіологическаго дѣйствія или ядовитости. Въ отношеніи послѣдняго найдено, что если убивающую дозу одного препарата выразить единицей, то для другихъ она будетъ въ 10—50—100 и болѣе разъ меньше. Встрѣчаются въ продажѣ аконитины и совсѣмъ не ядовитые (Richards и Rogers [12]). Это непостоянство, а слѣдовательно и различіе, доходящее до крайнихъ предѣловъ, ядовитости аконитиновъ объясняетъ намъ тѣ несчастные случаи отравленія ими, которые имѣютъ мѣсто при медицинскомъ назначеніи ихъ въ нѣкоторыхъ болѣзняхъ. Отсюда понятно, почему всѣ авторы, изучавшіе аконитинъ, такъ единодушно настаиваютъ на изгнаніи изъ употребленія его продажныхъ аморфныхъ препаратовъ и настойчиво указываютъ на необходимость употребленія лишь чистаго кристаллическаго алкалоида опредѣленнаго состава, а слѣдовательно—и дѣйствія.

Аморфные аконитины отъ чистаго алкалоида отличаются еще и тѣмъ, что они часто, благодаря, очевидно, примѣсямъ, даютъ съ крѣпкими кислотами цвѣтовыя реакціи.

1. Такъ, при растореніи ихъ въ крѣпкой сѣрной кислотѣ получается буровато- или желтовато-оранжевое окрашиваніе, чрезъ $^1/_2$—1—3 часа переходящее, сначала по краямъ жидкости, въ розовое, затѣмъ въ красновато-розовое и фіолетовое-

красное. Окрашиваніе удерживается сутки—двое и больше, а потомъ обезцвѣчивается. При нагрѣваніи реакція идетъ быстрѣе.

II. При выпариваніи раствора аконитина въ оффициналной фосфорной кислотѣ на водяной банѣ, жидкость, при достиженіи извѣстной концентраціи, принимаетъ фіолетовое или грязнофіолетовое окрашиваніе, долго сохраняющееся на холоду.

III. Если къ раствору аконитина въ сахарной водѣ прибавить крѣпкой сѣрной кислоты, то на границѣ двухъ жидкостей появляется розово-фіолетовое окрашиваніе, довольно скоро однако переходящее въ коричневое, а затѣмъ темное.

Приведенныя цвѣтовыя реакціи сначала указаны, какъ характерныя, для распознаванія самаго аконитина. Лишь съ теченіемъ времени, съ улучшеніемъ способа добычи и очистки алкалоида, было установлено, что кристаллическій чистый аконитинъ цвѣтовыхъ реакцій съ кислотами не даетъ. Слѣдовательно, такія реакціи, открытыя для него, принадлежатъ не ему, а какимъ-либо постороннимъ веществамъ, сопровождающимъ его въ растеніи. Полученіе цвѣтовыхъ реакцій есть лишнее доказательство нечистоты продажныхъ аконитиновъ.

IV.

Физіологическія и токсикологическія свойства кристаллическаго аконитина и аморфныхъ аконитиновъ.

До половины прошлаго вѣка въ медицинѣ изучается дѣйствіе аконита и его фармацевтическихъ препаратовъ. Съ выдѣленіемъ изъ аконита дѣйствующихъ началъ дѣло мѣняется. Теперь весь интересъ къ акониту почти исключительно сосредоточивается на изученіи свойствъ этихъ новыхъ веществъ. Работы первыхъ же изслѣдователей установили общность свойствъ аконита и его алкалоидовъ. Но результаты изученія не были одинаковы. Наоборотъ, данныя авторовъ не только были отличны, но часто прямо противорѣчили другъ другу. Это и понятно. Въ чистомъ видѣ составныя начала аконита вѣдь еще не были выдѣлены. Поэтому каждый авторъ, изучая свой препаратъ, изучалъ новое тѣло, которое лишь было близко къ препаратамъ его предшественниковъ, а не тождественно.

Полученіе Duquesnel'емъ[35]) изъ аконита (ac. napellus) кристаллическаго начала внесло существенное измѣненіе. Теперь явилась возможность изучать физіологическія свойства препарата въ общемъ весьма чистаго, однороднаго и съ постояннымъ составомъ. Соотвѣтствующія работы не замедлили появиться. Диссертація Анрепа[37]) (1881 г.) и обширный всесторонній трудъ Laborde и Duquesnel'я[2]) (1883 г.) служатъ отвѣтомъ на запросъ времени. Въ нихъ содержатся хорошо разработанныя данныя о физіологическихъ свойствахъ кристаллическаго алкалоида аконита-аконитина.

Не таково было въ 80 годахъ положеніе вопроса о другихъ дѣйствующихъ началахъ аконита. Оно мало чѣмъ отличалось отъ прошлаго. Правда, Laborde и Duquesnel выдѣлили изъ аконита еще два аморфныхъ алкалоида—нерастворимый въ водѣ и растворимый или напеллинъ; причемъ первый есть якобы продуктъ измѣненія кристаллическаго аконитина, второй же находится преформированнымъ въ растеніи. Но мало извѣстныя аморфныя тѣла неопредѣленнаго состава и сомнительной чистоты

были плохимъ матеріаломъ для научнаго изслѣдованія. Въ трудѣ названныхъ французскихъ ученыхъ только о свойствахъ непеллина есть немного данныхъ; нерастворимый же въ водѣ аморфный аконитинъ они оставляютъ внѣ всякаго разсмотрѣнія, замѣтивъ попутно, что онъ дѣйствуетъ какъ ослабленный кристаллическій аконитинъ. Если упомянуть еще диссертацію Wagner'a [38]) (1897 г.)*), то это будетъ все, что имѣлось въ литературѣ до конца 90 годовъ по фармакологіи аморфныхъ алкалоидовъ аконита. Мы, разумѣется, опускаемъ работы вообще объ „аморфномъ аконитинѣ", ибо всѣ такія работы грѣшатъ основной ошибкой: изучаютъ свойства неизвѣстнаго тѣла. Аморфный аконитинъ, какъ извѣстно, не есть что либо постоянное и всегда себѣ тождественное. Онъ можетъ состоять изъ бенз-аконина, изъ аконина, изъ смѣси ихъ и даже съ прибавкой аконитина. Слѣдовательно, сказать: „аморфный аконитинъ", значитъ, сказать очень мало. Нужно еще опредѣлить, что же это за аморфный аконитинъ. Между тѣмъ въ указанную ошибку впадаютъ часто и даже авторы позднѣйшаго времени. Такъ, Spineanu [39]) еще въ 1902 г. изслѣдуетъ токсическій эквивалентъ какого-то аморфнаго аконитина.

Успѣхи химіи 90 годовъ по изученію алкалоидовъ аконита облегчили трудную задачу. Установленіе присутствія въ аконитѣ на ряду съ кристаллическимъ алкалоидомъ аконитиномъ аморфныхъ основаній—бенз-аконина и аконина, которыя вмѣстѣ съ тѣмъ оказались продуктами разложенія (гидролизаціи) аконитина, и улучшеніе способовъ выдѣленія ихъ дали возможность имѣть аморфные алкалоиды въ относительно чистомъ видѣ. Англійскій профессоръ Cash [40]) въ соотвѣтствіи съ данными химіи въ 1898 г. опубликовалъ работу по фармакологіи ихъ. Изъ нея мы и заимствуемъ приводимыя ниже характеристики аморфныхъ аконитовыхъ основаній.

Такимъ образомъ къ концу столѣтія удалось выяснить дѣйствіе на животный организмъ составныхъ началъ ac. napellus. Естественно, что физіологическія свойства кристаллическаго аконитина, главнаго ядовитаго начала растенія, которыя стали изу-

*) Wagner собственно трактуетъ о продуктахъ распада кристаллическаго аконитина; слѣдовательно, объ аморфныхъ алкалоидахъ аконита онъ говоритъ по стольку, по сколько производные аконитина, никро-аконитинъ и аконинъ, суть въ то же время и алкалоиды аконита.

чаться съ начала 80 годовъ, изучены весьма тщательно, полно и всесторонне. Что же касается аморфныхъ алкалоидовъ, изслѣдованіе которыхъ только что началось, то говорить о полнотѣ и законченности нашихъ знаній о нихъ пока рано.

Итакъ, каково же дѣйствіе на животныхъ основныхъ началъ аконита, т. е. кристаллическаго аконитина и аморфныхъ бензаконина и аконина?

Кристаллическій алкалоидъ аконитинъ обладаетъ большой ядовитостью. Это одинъ изъ могущественнѣйшихъ ядовъ и ядовъ нервныхъ. Дѣйствіе его на теплокровныхъ животныхъ, по Анрепу, въ общемъ всегда одинаково. Сперва общее возбужденіе, безпокойство и выраженіе чувства боли, учащеніе дыханія, дрожь во всемъ тѣлѣ, фибриллярныя подергиванія мышцъ, часто, но не постоянно слюнотеченіе и расширеніе зрачка. Затѣмъ, наступаетъ второй періодъ, характеризующійся болѣе бурными явленіями. На первый планъ выступаетъ замедленіе и затрудненіе въ актѣ дыханія, ослабляется двигательная способность, появляются судороги, преимущественно клоническаго характера, но иногда бываютъ и тетаническіе приступы; рвота или рвотныя движенія, почти всегда мочеиспусканіе и дефекація, ослабленіе чувствительности и явленіе паралича конечностей. Полная потеря сознанія (только въ позднѣйшія стадіи) и прострація животнаго вмѣстѣ съ сильнымъ охлажденіемъ покрововъ заканчиваютъ картину отравленія. Смерть наступаетъ при явленіяхъ асфиксіи.

Laborde и Duquesnel такъ описываютъ развитіе симптомовъ у отравленной аконитиномъ морской свинки. „По впрыскиваніи раствора аконитина, свинка издаетъ рѣзкій крикъ; предоставленная себѣ живо подноситъ мордочку къ мѣсту инъекціи и усиленно двигаетъ ближайшей лапкой. Продолжая жалобно пищать, свинка мечется, какъ бы ищетъ себѣ мѣста и не находитъ. Затѣмъ она свертывается въ клубокъ, шерсть у нея поднимается, мордочка вытянута какъ бы для того, чтобы лучше дышать; свинка начинаетъ жевать. Иногда происходитъ дефекація и выдѣленіе мочи.

Если въ этотъ моментъ, т. е. спустя 5—10 мин. послѣ введенія яда, изслѣдовать лапки, которыя животное подобрало подъ себя, то оказывается, что послѣднія ригидны, особенно заднія, и слегка дрожатъ. Если заставлять свинку перемѣнять мѣсто, она сначала отказывается, а когда пытается двигаться, то кон-

вульсивныя движенія лапокъ мѣшаютъ координаціи и силѣ движеній, — и свинка лишь топчется на мѣстѣ не двигаясь, ни взадъ, ни впередъ; лапы ея, особенно заднія, скользятъ и не даютъ желаемаго эффекта.

Тогда же у свинки начинается икота, возвращающаяся приступами черезъ болѣе или менѣе длинные промежутки и симулирующая рвоту. Икота сопровождается сильнымъ и внезапнымъ сокращеніемъ мышцъ живота и груди и всякій разъ вызываетъ внезапное сгибаніе головы, напоминающее глубокій поклонъ. Во время икоты ротъ открывается и изъ него вытекаетъ тягучая жидкость, большею частью слюна, иногда зеленоватаго цвѣта отъ примѣси содержимаго желудка. Икота очень характерна; разъ начавшаяся, она продолжается до смерти животнаго, сопровождаясь обычно подавленнымъ крикомъ.

Между тѣмъ интоксикація быстро идетъ впередъ. Дыханіе ускоряется и затрудняется; удары сердца часты и неправильны; полный парезъ заднихъ конечностей, которыя вытянуты и волочатся. Въ моментъ икоты, достигающей maximum'а своей интенсивности, въ нихъ, а равно въ переднихъ лапкахъ и во всемъ тѣлѣ, наступаютъ конвульсіи.

Асфиксія все увеличивается; нѣсколько терминальныхъ вздоховъ, и животное умираетъ".

Описанная картина по Laborde и Duquesnel'ю весьма характерна и можетъ служить точнымъ реактивомъ при распознаваніи яда.

Отравленіе аконитиномъ человѣка очень похоже на приведенное. Припадки, сопровождающіе его, въ общемъ одни и тѣ же. Вотъ исторія одной больной, которой вмѣсто морфія былъ впрыснутъ растворъ азотно-кислаго акопитина (0,02).

„Въ мѣстѣ инъекціи сейчасъ же появились мурашки и жгучая боль. Спустя около четверти часа появляется острый вкусъ, какъ бы послѣ перца и перечной мяты, на языкѣ; тягостное ощущеніе мурашекъ распространяется на губы, подбородокъ и шею, а мало по малу и на поверхность всего тѣла.

Больная возбуждена. Она дрожитъ и жалуется на приступы жара и боль въ области лба и затылка; она чувствуетъ, что ея губы, носъ и лицо непомѣрно увеличиваются. Появляются судороги въ икрахъ; дыхательныя движенія затруднены и ускорены, сердцебіеніе учащено, одышка; въ глоткѣ и подъ ложечкой ощу-

щеніе жара; зрѣніе ослаблено. Больная находится, какъ бы въ состояніи опьяненія; она очень слаба; ни подняться, ни ходить не можетъ.

Черезъ три часа возбужденіе падаетъ, смѣняясь слабостью и колляпсомъ. Силъ у больной какъ бы нѣтъ; кожа блѣдна и холодна, покрыта холоднымъ клейкимъ потомъ; дыханіе прерывистое и поверхностное; икота и повторныя рвотныя движенія, больная не можетъ говорить и почти не видитъ.

Черезъ 4 часа приступы рвоты, клоническія судороги и общее подергиваніе мышцъ. Больная чувствуетъ страшную сухость въ глоткѣ и жажду; ей то холодно, то жарко; сердцебіеніе становится безпорядочнымъ, одышка; она пытается подняться и падаетъ. Окружающіе думаютъ, что больная скоро погибнетъ; но постепенно начинается улучшеніе и она поправляется. Сознаніе у больной сохранилось въ теченіе всего описаннаго времени. Она помнитъ все, что съ ней было. Память ея сохранила всѣ подробности пережитаго".

Докторъ Busscher[41]) такъ рисуетъ картину отравленія аконитиномъ. „Сейчасъ же, по принятіи яда, стягивающее и жгучее ощущеніе во рту, глоткѣ, пищеводѣ и желудкѣ. Спустя минутъ 15 начинается рвота; питье чая или кофе еще сильнѣе возбуждаетъ ее. Кожа блѣдна и покрыта холоднымъ вязкимъ потомъ. Зрачки сужены, подъ конецъ расширяются; на свѣтъ реагируютъ слабо; языкъ едва ворочается, глотаніе затруднено. Тризмъ и иногда клоническія судороги въ лицѣ и рукахъ, сопровождающіяся стонами. Дыханіе трудно; сначала до 40 въ минуту, коротко и неправильно, позже очень вяло. Больные обычно жалуются на мучительное безпокойство въ области сердца и желудка, какъ будто кто сдавливаетъ грудную клѣтку; при этомъ чувствуютъ смертельный ужасъ. Сердцебіеніе едва замѣтно; сердечные тоны едва слышны, очень неправильны и часты; пульсъ неправиленъ, дикротиченъ, иногда не ощутимъ. Наклонность къ задержанію мочи. Чувство страшной усталости; конечности какъ бы налиты свинцомъ. Сознаніе обычно сохранено. Иногда наблюдаются гиперестезіи, иногда же больной становится слѣпымъ, глухимъ и теряетъ всякій вкусъ".

Приведенныя данныя въ общемъ даютъ полную картину отравленія аконитиномъ. Мы лишь укажемъ на діаррею, иной разъ рѣзко выраженную; упомянемъ еще о неустойчивости явленій со

стороны мочевыхъ органовъ. Разумѣется, одно отравленіе не повторяетъ другого. Въ зависимости отъ дозы яда, способа введенія, отъ индивидуальныхъ свойствъ принявшаго и т. п. картина будетъ мѣняться, но мѣняться въ деталяхъ. Однихъ изъ припадковъ отравленія не окажется, другіе могутъ быть выражены очень слабо, третьи, наоборотъ, будутъ господствовать среди прочихъ и т. п. Основной характеръ дѣйствія яда все-таки вездѣ останется одинъ и тотъ же.

Теперь нѣсколько остановимся на дѣйствіи аконита на кровообращеніе, дыханіе, желудочно-кишечный трактъ, секреторные органы и нервную систему.

При введеніи въ организмъ, аконитинъ вызываетъ замедленіе въ работѣ сердца. Послѣднее отъ раздраженія блуждающихъ нервовъ (преимущественно центровъ въ продолговатомъ мозгу) начинаетъ сокращаться рѣже и энергичнѣе. Кровяное давленіе слегка повышается отъ раздраженія сосудодвигательнаго центра. Такой начальный эффектъ дѣйствія аконитина скоро проходитъ. Его смѣняетъ періодъ наростающей депрессіи. Уменьшеніе возбудимости N. vagi вызываетъ ускореніе сердцебіенія, а угнетеніе сосудодвигательнаго центра ведетъ къ постепенному паденію кровянаго давленія. Къ нарастающей депрессіи блуждающихъ нервовъ—до полнаго паралича всѣхъ задерживающихъ механизмовъ сердца, присоединяется пораженіе двигательныхъ внутрисердечныхъ приборовъ, отчего сокращенія сердца становятся все чаще и слабѣе, а также и неправильнѣе. Въ зависимости отъ ослабленія работы сердца кровяное давленіе понижается еще болѣе. Постепенно, при усиливающейся слабости сердца наступаетъ вновь замедленіе въ его дѣятельности, которое оканчивается полной остановкой. Иногда остановка сердца наступаетъ безъ предыдущаго замедленія. Мышца сердца до конца остается возбудимой.

Вліяніе аконитина на дыханіе наиболѣе рѣзко. Одышка основная черта въ общей картинѣ отравленія. Малыя дозы аконитина сначала учащаютъ дыханіе; при большихъ же дыханіе сразу становится медленнымъ, неправильнымъ и очень затрудненымъ. Вся картина напоминаетъ явленія, получающіяся при перерѣзкѣ N. vagi: животное какъ бы боится или забываетъ дышать. За то перерѣзка этаго нерва здѣсь, во время сильнѣйшаго диспноя и замедленія дыханія, даетъ обратный эффектъ: возстановле-

ніе нормальнаго типа дыханія. Смерть отъ аконитина обычно наступаетъ отъ первичной остановки дыханія. Причина одышки лежитъ въ раздраженіи и послѣдующемъ угнетеніи до паралича дыхательнаго центра; къ этому вначалѣ присоединяется еще раздраженіе легочныхъ центростремительныхъ волоконъ nervi vagi выдѣляющимся въ бронхіальномъ секретѣ аконитиномъ. Помимо того, въ сложной картинѣ аконитиновой асфиксіи принимаютъ участіе еще спазмодическое сокращеніе голосовой щели и мышцъ грудной клѣтки, особенно діафрагмы.

Желудочно-кишечный каналъ на аконитинъ реагируетъ весьма быстро. Уже среди первыхъ симптомовъ дѣйствія яда, нужно отмѣтить рвоту, отличающуюся упорствомъ и силою. За рвотой часто наступаетъ повторная дефекація. И рвота и дефекація наблюдаются при всякомъ введеніи яда въ организмъ; при введеніи яда прямо въ желудокъ онѣ наступаютъ лишь скорѣе. Энергичныя движенія желудочно-кишечнаго тракта, выражающіяся въ дефекаціи и рвотѣ, суть рефлексъ отъ раздраженія аконитомъ чувствительныхъ нервовъ слизистой оболочки *).

Рядомъ съ дефекаціей часто происходитъ усиленное мочеиспусканіе. Количество мочи если и увеличивается, то въ общемъ незначительно. Въ мочѣ, а равно и другихъ секретахъ, тоже выдѣляется аконитинъ.

Повышается и секреція желчи. На обильное поступленіе ея въ желудочно кишечный трактъ впрочемъ вліяютъ еще усиленныя дыхательныя и рвотныя движенія, т. е. чисто механическія условія.

Особенно усиливается при аконитинѣ секреторная дѣятельность слюнныхъ железъ, а равно и потовыхъ.

Указанное повышеніе секреторной функціи почекъ, печени и другихъ железъ есть результатъ и мѣстнаго дѣйствія аконитина на элементы железъ и дѣйствія его на нервные центры.

Нервная система—главное поле воздѣйствія аконитина. Послѣдній сначала ее возбуждаетъ, а затѣмъ скоро угнетаетъ и парализуетъ. Отдѣльныя части нервной системы реагируютъ на аконитинъ въ общемъ не одинаково. Однѣ хорошо противостоятъ его дѣйствію, другія же быстро уступаютъ и подчиняются.

*) Слизистая оболочка служитъ путемъ для выведенія яда; отсюда постоянное, хотя и въ минимальномъ количествѣ, присутствіе въ ея выдѣляемомъ аконитина.

Наиболѣе сильно аконитинъ дѣйствуетъ на чувствительную сферу. Вначалѣ чувствительность отъ аконитина даже немного повышается; но затѣмъ быстро начинаетъ падать. Въ выраженной стадіи отравленія чувствительность отсутствуетъ. Тогда животное, напримѣръ, собаку, даже сохранившее сознаніе, можно щипать, колоть иглой или скальпелемъ,—и она или ничѣмъ не отвѣчаетъ на болевыя раздраженія, или же на болѣе сильныя изъ нихъ получаются рефлекторныя движенія. Но и рефлекторная дѣятельность, постепенно ослабѣвая, угасаетъ. Къ концу отравленія у животнаго нѣтъ ни чувствительности, ни рефлексовъ. Причина указаннаго явленія лежитъ въ парализующемъ дѣйствіи аконитина не только на периферическія окончанія чувствительныхъ нервовъ, но и на центральную нервную систему (спинной мозгъ).

Отношеніе двигательныхъ нервовъ къ разбираемому яду количественно иное. Они менѣе чувствительны. Соотвѣтствующія функціи ими сохраняются дольше—до конца жизни. Болѣе того, при раздраженіи двигательныхъ нервовъ, можно получить сокращеніе мышцъ, въ которыхъ они развѣтвляются, даже послѣ смерти животнаго отъ аконитина. Большія дозы яда, однако, парализуютъ и двигательные нервы.

Что касается центральной нервной системы, то за возбужденіемъ двигательныхъ центровъ, головного и спинного мозга и центровъ продолговатаго мозга—сосудодвигательнаго, дыхательнаго, рвотнаго, n. vagi и т. д. наступаетъ угнетеніе ихъ и параличъ; причемъ параличъ дыхательнаго центра ведетъ къ летальной развязкѣ. Сознаніе отъ аконитина мало мѣняется; оно обычно сохраняется до конечныхъ явленій отравленія.

Аконитинъ производитъ глубокія измѣненія въ спеціальныхъ чувствахъ. При немъ наступаетъ разстройство зрѣнія и слуха. Въ глазахъ появляются точки и свѣтящіеся круги, а въ ушахъ шумъ и жужаніе; затѣмъ, слухъ и зрѣніе ослабляются, наблюдается даже временная потеря ихъ, т. е. слѣпота и глухота. Дѣйствіе аконитина на вкусъ особенно характерно. На языкѣ и вообще въ полости рта и глотки онъ сразу же вызываетъ характерныя для него ощущенія покалыванія и царапанья; а за ними послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго времени слѣдуетъ онѣмѣніе, т. е. утрата вкуса.

Мышцы аконитинъ, повидимому, не затрагиваетъ. Предположеніе Weyland'a [42]), что онъ подобно вератрину замедляетъ со-

кращеніе мышцъ, не подтвердилось*). Во всякомъ случаѣ возбудимость и способность сокращаться мышечная ткань при отравленіи аконитиномъ сохраняетъ даже по смерти.

Аконитинъ, какъ уже сказано, одинъ изъ сильнѣйшихъ ядовъ. Присущее ему дѣйствіе онъ оказываетъ въ минимальныхъ количествахъ. Анрепъ такъ опредѣляетъ смертельныя дозы аконитина для нѣкоторыхъ животныхъ

	Абсолютно смертельная доза.	Наименьшая смертельная доза.
Для собакъ. . . .	.1,5 мил.	0,4 мил.
„ кошекъ . . .	0,35 „	0,15 „
„ кроликовъ . .	.0,3 „	0,1 „
„ морскихъ свинокъ	0,15 „	0,08 „

У насъ при опытахъ бѣлыя мыши погибали отъ 0,01 милл.

У Kobert'a опытная лошадь погибла отъ 3 мил.

Что касается человѣка, то смерть д-ра Meyer'a послѣдовала отъ 4 мил. Приблизительно отъ такого же количества аконитина погибла самоубійца въ случаѣ проф. Lacasagn'я[43]). Однако и дозы много меньше очень опасны. Въ случаѣ Brouardel'я[44]) смерть наступила отъ принятія всего 1,5 мил. За 1891 г. есть сообщеніе о смерти послѣ разоваго пріема двухъ пилюль по 0,25 мил. аконитина въ каждой, т. е. 0,5 мил. Отсюда понятна осторожность при назначеніи аконитина въ терапіи. По Kobert'у терапевтическая доза его лежитъ много ниже миллиграма. Бинцъ[46]) совѣтуетъ начинать лишь съ $^1/_{10}$ мил. Французскіе авторы[47]) обычно опредѣляютъ однократный пріемъ аконитина въ $^1/_4$ или $^1/_2$ м. и pro die отъ 2 до 3 мил. По Schmiedeberg'у[48]) раціональныхъ основаній для употребленія алкалоидовъ группы аконитина мы еще не имѣемъ.

На ряду съ тѣмъ извѣстно, что количества названнаго яда, несравненно большія, не вели иногда къ смертельному исходу. Такъ, въ случаѣ д-ра Busschera[41]) больной въ теченіе сутокъ съ небольшимъ (26 часовъ) принялъ 8,4 мил.; хотя у него развились очень тяжелыя явленія отравленія, все-таки онъ остался живъ. Въ 1893 г. Veil[50]) сообщилъ о выздоровленіи послѣ пріема 12 мил. аконитина. Въ цитированномъ у насъ случаѣ Laborde

*) Смотри спеціальную работу Plugge[49]).

и Duquesnel'я больная осталась жива послѣ введенія подъ кожу 20 мил., дозы буквально колоссальной.

Аконитинъ, какъ и другіе алкалоиды, почти не вызываетъ анатомическихъ измѣненій. Объ этомъ свидѣтельствуютъ и непосредственный опытъ на животныхъ и наблюденія надъ жертвами отравленія аконитомъ на секціонномъ столѣ. Согласно указанныхъ данныхъ анатомическихъ измѣненій или совсѣмъ нѣтъ, что бываетъ часто, или онѣ не значительны и не характерны.

Такъ, центральная нервная система у погибшихъ отъ аконитина, то малокровна, то полнокровна. Сердце безъ измѣненій. Содержащаяся въ немъ кровь или жидка, если смерть послѣдовала быстро, или содержитъ рыхлые и даже фибринозные свертки, когда смерть послѣдовала послѣ длительной агоніи. Легкія часто полнокровны, иногда эмфизематозны; на поверхности ихъ изрѣдка бываютъ точечныя кровоизліянія. Слизистая дыхательныхъ путей обычно гиперемирована и покрыта слизью. Желудочно-кишечный каналъ, какъ мѣсто непосредственнаго дѣйствія яда, когда послѣдній вводится чрезъ ротъ, часто показываетъ явленія раздраженія. Слизистая желудка, а равно двѣнадцатиперстной кишки и верхняго отдѣла тонкихъ кишекъ, въ такихъ случаяхъ часто гиперемирована и покрыта слизью; иногда въ ней встрѣчаются мелкія геморрагіи. Наиболѣе рѣзко явленія воспалительнаго катарка въ желудочно-кишечномъ тракту выступаютъ при отравленіи повторными дозами аконитина. Паренхиматозные органы живота —печень и почки обычно сильно полнокровны; иногда на серозномъ покровѣ печени тоже бываютъ точечные экхимозы.

Среди перечисленныхъ секціонныхъ находокъ нѣтъ ничего характернаго для аконитина. Если при извѣстной группировкѣ онѣ на что-либо указываютъ, то лишь на смерть асфиктическую или точнѣе на первичную остановку дыханія. Слѣдовательно, изъ данныхъ секцій не только нельзя заключить объ отравленіи аконитиномъ, но и вообще о какомъ-либо отравленіи.

Теперь перейдемъ къ характеристикѣ аморфныхъ основаній аконита. Послѣднія, какъ индивиды, лишь недавно выдѣлены. Недавно началось изученіе фармакологіи ихъ. Въ терапіи они не извѣстны. Токсикологія ихъ тоже почти не знаетъ. Естественно, что литература о нихъ очень и очень бѣдна. Поэтому наше изложеніе будетъ весьма краткимъ, особенно по сравненію съ предыдущимъ.

Бенз-аконинъ горькаго вкуса; ни покалыванія, ни онѣмѣнія слизистой оболочки языка не вызываетъ. При введеніи бенз-аконина, пульсъ замедляется, часто очень рѣзко, а въ работѣ сердца не рѣдко наступаетъ характерное разстройство: на одинъ ударъ сердца, т. е. на одну систолу желудочковъ, приходится два--три сокращенія предсердій *), и все кончается полной остановкой сердца, но временной, ибо сердечная пауза вновь смѣняется дѣятельностью. Кровяное давленіе падаетъ. Дыханіе отъ бенз-аконина сразу же ускоряется. Смерть наступаетъ отъ первичной остановки дыханія. Чувствительные нервы онъ оставляетъ безъ измѣненія; двигательные же нервы сильно угнетаетъ. Отъ бенз-аконина, какъ и отъ аконитина, температура животнаго падаетъ. Бенз-аконинъ менѣе ядовитъ, чѣмъ аконитинъ: по Cash'у слабѣе въ 200 разъ, по Kobert'у всего въ 40—50 разъ.

Аконинъ еще менѣе ядовитъ; по Cash'у онъ въ 2000 разъ слабѣе аконитина. Вкусъ его горькій; ни онѣмѣнія, ни саливаціи онъ послѣ себя тоже не оставляетъ. На сердце аконинъ дѣйствуетъ, укрѣпляя систолу и противодѣйствуя разстройству, вызываемому аконитиномъ. Въ большихъ дозахъ аконинъ угнетаетъ дыханіе и парализуетъ двигательные нервы—окончанія, какъ кураре. По Cash'у можно для лягушки найти такую дозу, что, исключая кровообращенія, всѣ движенія у нея прекращаются,—и лишь спустя 4—5 дней, дыханіе и произвольныя движенія снова возобновляются. Аконинъ расширяетъ зрачекъ.

V.

Аконитъ и его токсическое дѣйствіе.

Таксикологическое значеніе отдѣльныхъ алкалоидовъ аконита не одинаково. Кристаллическій аконитинъ по своей сильной ядовитости рѣзко выступаетъ среди нихъ. Въ растеніи его роль господствующая. Значеніе аморфныхъ алкалоидовъ въ общемъ ничтожно. Мало, сравнительно ядовитые, они въ соединеніи съ аконитиномъ занимаютъ подчиненное мѣсто. Отсюда понятно, почему дѣйствіе цѣлаго растенія, напримѣръ клубней аконита, напоминаетъ и повторяетъ дѣйствіе своего главнаго начала.

Симптомы отравленія аконитомъ весьма разнообразны. Среди нихъ Imbert-Gourbeyre[1]) насчитываетъ пять основныхъ: 1) покалываніе и зудъ съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ на языкѣ, распространяющіеся затѣмъ по всему тѣлу; 2) ослабленіе зрѣнія иногда до слѣпоты; 3) разстройство сердечной дѣятельности, выражающееся сначала въ учащеніи, а потомъ въ замедленіи пульса, все наростающей слабости и неправильности его; 4) одышка и 5) охлажденіе тѣла. Помимо того болѣе или менѣе постоянны: головокруженіе, мышечная слабость до прострацiи, безпокойство, боли общія и мѣстныя, икота и рвота, діаррея, судороги; сознаніе обычно сохраняется; общая чувствительность всегда ослаблена, иногда до полной анестезіи; чувство вкуса и слуха тоже часто разстроены: иногда больные ощущаютъ увеличеніе отдѣльныхъ частей тѣла, страшную тяжесть въ иныхъ изъ нихъ и т. п.

Съ приведенной оцѣнкой признаковъ отравленія аконитомъ можно расходиться. Можно утверждать, что основныхъ признаковъ больше, что они иные, чѣмъ указаны у Imbert-Gourbeyre'a, и т. п. Но несомнѣнно, что отравленіе аконитомъ даже въ деталяхъ повторяетъ отравленіе аконитиномъ.

Мы приведемъ еще описаніе аконитоваго отравленія v. Hesselt'a[51]). „Явленія отравленія, пишетъ v. Hesselt, обычно обнаруживаются уже черезъ нѣсколько минутъ, иногда черезъ $^1/_2$—$^3/_4$ часа. Хотя они не всегда одни и тѣ же, все-таки наиболѣе посто-

янны изъ нихъ слѣдующія. Своеобразное ощущеніе покалыванія на языкѣ, во рту и глоткѣ; приливъ крови къ головѣ, подергиванія и мурашки въ вискахъ, головная боль, шумъ; слюнотеченіе, боль въ желудкѣ и тошнота, сопровождающіяся иногда рвотой; охлажденіе тѣла и пониженіе чувствительности до анестезіи; иногда случается глухота и суженіе зрачка. Позже за слѣпотой и потерей рѣчи слѣдуютъ головокруженіе, дрожаніе, разслабленіе членовъ; дыханіе становится труднымъ; пульсъ сначала частый падаетъ до 40—50 ударовъ, дѣлается малымъ, слабымъ и неправильнымъ; лицо блѣдное; холодный клейкій потъ покрываетъ кожу; крайнее безпокойство; сознаніе остается неизмѣненнымъ, иногда легкій бредъ. Чрезъ 1—2 часа отъ начала отравленія въ колляпсѣ или судорогахъ наступаетъ смерть".

Въ дополненіе приведемъ нѣсколько примѣровъ отравленія аконитомъ.

I. [1]) Мальчикъ 14 лѣтъ принялъ большую дозу tr. aconiti. Сейчасъ же онъ сталъ жаловаться на ощущеніе жженія во рту и желудкѣ; скоро у него появились мурашки и боли въ конечностяхъ; началась тошнота и рвота, помраченіе зрѣнія и головная боль; мысли спутаны; полная мышечная слабость: лицо блѣдно; все тѣло покрыто клейкимъ потомъ. Черезъ $1^1/_2$ часа прекратилась рвота; спутанность мыслей, слабость зрѣнія и прострація существовали около 4 часовъ; позже всего исчезло ощущеніе жженія и ползанье мурашекъ. Черезъ 15—20 ч. мальчикъ выздоровѣлъ.

II. [52]) Больной въ госпиталѣ выпилъ около столовой ложки или больше tr. aconiti, принявъ ее за водку. Непосредственно за проглатываніемъ появилось жженіе во рту и скоро въ желудкѣ; на губахъ и языкѣ ощущались покалываніе и онѣмѣніе. Черезъ $^1/_2$ часа наступила обильная рвота; ощущеніе онѣмѣнія распространилось на всѣ члены, которые холодны; больной очень слабъ, не можетъ стоять; дыханіе частое и трудное; онъ жалуется на тянущія боли. Чрезъ $5^1/_2$ часовъ поносъ; лицо обрюзгшее, конъюнктивы налиты; руки и ноги холодны и оцѣпенѣли; дыханіе еще труднѣе, 36 въ минуту; пульсъ малый и мягкій, 80 въ минуту; зрачки расширены. Больной очень безпокоится. Постепенно началось улучшеніе и больной оправился.

III. [53]) Рабочій 36 лѣтъ, алкоголикъ, принялъ двѣ чайныхъ ложки аконитоваго порошка. Скоро начались конвульсіи, возоб-

новляющіяся чрезъ незначительные промежутки. Больной жалуется на сухость въ глоткѣ; его повторно рветъ; конечности холодны и нѣмѣютъ; большая мышечная слабость; пульсъ едва прощупывается; кожа блѣдна и покрыта клейкимъ потомъ. Врачемъ больному назначено питье разведенной въ водѣ горчицы, что вызвало рвоту съ примѣстью принятаго аконита; кромѣ того— песчаныя грѣлки къ ногамъ и растираніе тѣла. Затѣмъ, еще разъ наступила рвота и сильный приступъ тетаническихъ судорогъ. Электризація нѣсколько улучшила общее состояніе. Черезъ 3 часа отъ принятія яда пульсъ уже ясно прощупывался, а чрезъ 6 часовъ наступилъ глубокій и покойный сонъ. Больной выздоровѣлъ.

Анатомическія измѣненія погибшихъ отъ аконита не характерны. Они во всемъ повторяютъ измѣненія, наблюдающіяся при отравленіи аконитиномъ Какъ и при послѣднемъ иногда встрѣчаются раздраженіе желудочно-кишечнаго канала (верхней части его) и полнокровіе паренхиматозныхъ органовъ живота и легкихъ, иной разъ съ точечными кровоизліяніями на ихъ поверхности; а чаще никакихъ измѣненій въ органахъ не бываетъ.

Смертельная доза аконита не велика. Для клубней ее обычно принимаютъ 4,0; такое же количество указываютъ и для tr. aconiti. Нѣсколько меньшая цифра получается при теоретическомъ исчисленіи. Аконитъ дѣйствуетъ смертоносно черезъ аконитинъ. А послѣдній, какъ мы видѣли, ведетъ къ смерти при пріемѣ 3—4 миллиграммъ и даже меньше. Если согласно Türgens'a, Richardsa и Rogers'a, Laborde и Duquesnel'я признать, что клубни аконита содержатъ отъ 0,14% до 0,2% кристаллическаго алкалоида, т. е. 1% клубней содержитъ 1,4—2 мил. аконитина, то очевидно, что уже 2% аконита, какъ заключающіе въ себѣ летальную долю яда, достаточно, чтобы причинить смерть. Въ литературѣ есть соотвѣтствующія указанія. Можно, напримѣръ, сослаться на случай въ Бристолѣ, гдѣ по Hegarath'y [54]) смерть послѣдовала отъ 2,1 клубней аконита. Но извѣстно, съ другой стороны, что послѣ доз несравненно большихъ всетаки слѣдовало выздоровленіе. Такъ, въ цитированномъ у насъ случаѣ д—ра Schreiber'a больной оправился, принявъ двѣ чайныхъ ложки аконита.

Непостоянство дозы аконита, вызывающей смерть, объясняется многими причинами. Прежде всего важно богатство данныхъ клубней, resp. препаратовъ, аконита дѣйствующими началами и преимущественно аконитиномъ. Между тѣмъ послѣднее колеблется.

Не говоря уже о вліяніи на содержаніе аконитина мѣста произрастанія растенія, культуры его и т. п., что признается не всѣми, нужно отмѣтить еще измѣненіе ядовитости въ зависимости отъ того, употребляются ли клубни свѣжими или послѣ сушки, долго ли клубни сохранялись и т. д. Потомъ, очень существенное значеніе на исходъ отравленія можетъ оказать болѣе или менѣе скорое и полное опорожненіе желудка отъ введеннаго яда наступающею рвотою. Можетъ быть, это есть главный моментъ, обусловливающій благопріятный исходъ при отравленіи большими дозами аконита. Наконецъ, вспомнимъ, что и для аконитина смертельная доза колеблется.

Аконитъ, казалось, имѣлъ всѣ данныя сдѣлаться вульгарнымъ ядомъ. Извѣстный съ глубокой древности, сильно ядовитый и, какъ растеніе, широко распространенный, онъ, казалось, долженъ бы получить широкое примѣненіе. Между тѣмъ случилось обратное. Человѣчество какъ бы сторонится этого страшнаго средства. Правда, отравленія имъ и его алкалоидами, особенно во второй половинѣ прошлаго вѣка, довольно часты, но почти всѣ они суть несчастные случаи.

Иногда аконитъ по ошибкѣ употреблялся въ пищу какъ салатъ [55]). Иногда роковая ошибка происходила, въ аптекѣ. Въ литературѣ цитируется случай бывшій въ Константинополѣ [56]), гдѣ произошелъ рядъ отравленій вслѣдствіе отпуска изъ аптекъ вмѣсто tub. jalapae клубней аконита. Ошибочный подмѣнъ ялапы аконитомъ, подмѣнъ, кстати сказать, невыгодный, ибо аконитъ дороже ялапы, произведенъ тѣмъ драгистомъ, у котораго аптеки брали товаръ. Затѣмъ, порядочное число отравленій случилось при медицинскомъ назначеніи препаратовъ аконита, рѣзко отличавшихся по ядовитости при одинаковомъ названіи. Сюда относится отравленіе д-ра Meyer'a. Какъ извѣстно, Meyer прописалъ одному изъ своихъ паціентовъ азотно-кислый аконитинъ въ дозѣ по 1,6 мил. 4 раза въ день. Аптекарь за отсутствіемъ нѣмецкаго аконитина, обычно имъ отпускаемаго, отпустилъ кристаллическій французскій азотно-кислый аконитинъ, т. е. аконитинъ Duquesnel'я. Послѣ перваго-же пріема лѣкарства у больного развились припадки отравленія. Припадки повторялись послѣ новаго пріема и становились все сильнѣе. Жена больного поспѣшила къ Meyer'y. Послѣдній, чтобы успокоить ее и показать, что прописанное имъ средство не могло вызвать имѣвшихся у ея мужа явленій, налилъ въ стаканъ

около 50--60 капель своей микстуры, содержащихъ 4 или немного болѣе миллиграммъ аконитина, и выпилъ. Скоро у него появились первые симптомы отравленія; а черезъ 5 часовъ Meyer умеръ. Наконецъ, упомянемъ объ отравленіяхъ аконитомъ и его препаратами происшедшихъ отъ небрежности и неосторожности аптекъ и самихъ больныхъ. Такъ, въ литературѣ есть случаи отравленія аконитомъ вслѣдствіе отпуска изъ аптеки tr. aconiti вмѣсто tr. chinae (Lhôte et Vibert) [57]) или инбирной настойки [62]), а равно отъ повышеннаго самимъ больнымъ пріема прописаннаго лѣкарства, содержащаго аконитъ или его алкалоиды.

Если часты отравленія аконитомъ и аконитинами какъ несчастная случайность, то случаи самоубійства въ общемъ рѣдки. Къ препаратамъ аконита для разсчета съ жизнью чаще прибѣгаютъ люди, такъ или иначе близко стоящіе къ ядамъ. Извѣстны, напримѣръ, самоубійство химика, принявшаго 0,48 аконитина Merck'a [58]), самоубійство бывшаго аптечнаго служителя, отравившагося порошкомъ клубней аконита (Stich) [59]), въ случаѣ проф. Lacassagn'a самоубійца покончила съ собой, принявъ имѣвшіяся пилюли изъ аконитина.

Сообщеній о преступныхъ отравленіяхъ аконитомъ и его дѣйствующими началами въ литературѣ мы почти не знаемъ. Въ руководствѣ проф. Maschka (1876 г.) приведены только два подобныхъ случая, имѣвшихъ мѣсто въ 40 и 50 г. прошлаго столѣтія. Послѣ того былъ описанъ еще одинъ случай. Это отравленіе въ 1883 г. д-ромъ Lamson'омъ [60]) своего шурина. Въ извѣстномъ дѣлѣ объ отравленіи аконитиномъ Reinach'a [61]) послѣднее не было доказано.

До 1894 г. Imbert-Gaurbeyre насчиталъ 120 отравленій аконитомъ и его алкалоидами. Описаніе каждаго изъ нихъ онъ читалъ въ подлинникѣ или рефератѣ. Эти 120 отравленій касались 126 лицъ. Дѣлая поправку на возможный пропускъ, Imbert-Gaurbeyre все-таки полагаетъ, что доселѣ число наблюденій аконитовыхъ отравленій въ литературѣ не должно превышать 150 Едва ли съ той поры названная цифра сильно повысилась. Намъ, при просматриваніи литературныхъ указателей, удалось найти лишь еще 6 случаевъ *). Такимъ образомъ можно думать, что и теперь число отравленій аконитомъ и аконитинами, извѣстныхъ въ литературѣ, около 150.

*) Смотри списки подъ цифрами 39, 43, 44, 45, 55₂ и 62.

У того же Imbert-Gourbeyre'a даны цифры о смертности и о быстротѣ наступленія смерти въ собранныхъ имъ случаяхъ. По статистикѣ названнаго автора изъ 126 отравившихся умерли 50, т. е. смертельный исходъ послѣдовалъ только въ 40%. Такой сравнительно благопріятный конецъ нужно объяснить включеніемъ въ общую сумму легкихъ отравленій, вызванныхъ малыми дозами яда и обычно кончающихся выздоровленіемъ. При отравленіи большими относительно дозами обычно наступаетъ exitus laetalis.

Что касается продолжительности отравленія, т. е. промежутка между пріемомъ яда и наступленіемъ смерти, то у Imberta-Gourbeyre'a приведены свѣдѣнія о 45 лицахъ. Согласно послѣднихъ данныхъ, изъ 45 человѣкъ 26 умерли въ теченіе 3 часовъ, двѣ трети — въ теченіе 4 часовъ и всѣ, исключая 2, умерли въ теченіе 8 часовъ. Иногда смерть отъ аконита наступаетъ позже — чрезъ 12 часовъ и болѣе.

VI.

Распознаваніе отравленія аконитомъ и аконитиномъ. Открытіе яда.

При отравленіи аконитиномъ, а равно и самимъ аконитомъ, анатомическихъ измѣненій, какъ мы видѣли, или нѣтъ или онѣ совершенно неопредѣленны. Такимъ образомъ распознавательное значеніе секціонныхъ находокъ здѣсь ничтожно. Если онѣ и указываютъ, то лишь на то, что смерть въ данномъ случаѣ не зависѣла отъ насилія, сопровождающагося тѣмъ или другимъ характернымъ измѣненіемъ въ органахъ. Отчего смерть послѣдовала, онѣ не говорятъ.

Установленіе здѣсь причины смерти, какъ вообще при отравленіи алкалоидами, можетъ быть сдѣлано въ связи съ данными предварительнаго слѣдствія лишь путемъ изслѣдованія органовъ изъ трупа на присутствіе въ нихъ яда. Такое изслѣдованіе распадается на двѣ части. Первая состоитъ въ извлеченіи предполагаемаго яда изъ органовъ отравленнаго и полученіи его въ возможно чистомъ видѣ; вторая въ распознаваніи экстрагированнаго яда, опредѣленіи его иногда физическихъ, а главное—химическихъ и физіологическихъ свойствъ.

Токсическое начало аконита аконитинъ. Это главный и самый характерный изъ алкалоидовъ аконита. Поэтому при отравленіи препаратами какъ аконита, такъ и аконитина приходится выдѣлять собственно одинъ и тотъ же ядъ—аконитинъ.

Для полученія названнаго яда примѣняется обычно методъ Stas-Otto [63]).

Измельченные органы, содержимое желудка или вообще подлежащій изслѣдованію матеріалъ настаиваютъ при комнатной температурѣ крѣпкимъ спиртомъ, подкисленнымъ винно-каменной кислотой, сутки; настой фильтруютъ, а остатокъ органовъ снова экстрагируютъ спиртомъ безъ подкисленія, 12 ч., фильтруютъ; оба спиртныхъ фильтрата смѣшиваютъ и отгоняютъ въ пустотѣ при температурѣ не выше 35° С. до густоты сиропа; къ сиропообразному кислому остатку прибавляютъ обсолютнаго спирта

до полнаго удаленія бѣлковъ, фильтруютъ и фильтратъ снова отгоняютъ въ пустотѣ до совершеннаго удаленія спирта: сиропообразный остатокъ растворяютъ въ небольшомъ количествѣ воды (10 к. с.), фильтруютъ и кислый водный растворъ обрабатываютъ петроліевымъ эфиромъ для удаленія жира, жирныхъ кислотъ, красящихъ веществъ и пр. Затѣмъ, отдѣливъ петроліевый эфиръ, водный растворъ подщелочаютъ двууглекислымъ натріемъ и повторно обрабатываютъ сѣрнымъ эфиромъ или смѣсью его съ хлороформомъ, которые и извлекаютъ аконитинъ, если онъ былъ въ органахъ. Въ остаткѣ послѣ испаренія этихъ растворителей аконитинъ находится обыкновенно въ смѣси съ птомаинами, отъ которыхъ очистить его пока не возможно. При неувѣренности или неизвѣстности, что въ данномъ случаѣ отравленіе произведено аконитиномъ, а можетъ быть смѣсью алкалоидовъ, полезно къ способу Stasa-Otto присоединить раздѣленіе алкалоидовъ по Драгендорфу. Для этого остатокъ послѣ испаренія сѣрнаго эфира или его смѣси съ хлороформомъ, которые извлекаютъ всѣ алкалоиды (кромѣ морфія), растворяютъ въ водѣ подкисленной винно-каменной кислотой, и послѣдовательно обрабатываютъ петроліевымъ эфиромъ, бензиномъ и хлороформомъ; затѣмъ водный растворъ подшелочаютъ амміакомъ и послѣдовательно обрабатываютъ тѣми же жидкостями; полученныя 6 вытяжекъ, 3 изъ кислаго и 3 изъ щелочнаго раствора, отдѣльно испаряютъ при комнатной t° до небольшого объёма въ кристаллизаціонныхъ чашкахъ, остатки для окончательнаго испаренія разливаютъ по часовымъ стеклышкамъ (30—40 шт.). Аконитинъ, если былъ, находится въ остаткахъ бензинной и хлороформной вытяжекъ изъ щелочнаго раствора.

Распознаваніе аконитина въ остаткахъ основано на химическихъ реакціяхъ и физіологическихъ опытахъ.

Съ общими осадочными реактивами на алкалоиды аконитинъ даетъ осадки. Такъ, съ растворомъ іода въ іодистомъ каліи онъ образуетъ буро-красный осадокъ*), съ двойной солью іодистаго калія и іодистой ртути—бѣлый**); съ фосфорно-молибденовой кислотой—сѣрый***), переходящій въ синеватый, и т. д.[61]). Осадки образуются при минимальномъ количествѣ аконитина, но ничего

*) Въ присутствіи 0,1 мил
**) „ 0,05.
***) „ 0,04—0,07.

характернаго они не представляютъ. Такіе же осадки получаются почти со всѣми растительными и трупными алкалоидами.

Нѣкоторые авторы указываютъ спеціально для аконитина осадочныя реакціи. Türgens[10]) (1885 г.), напримѣръ, характернымъ считаетъ образованіе кристаллическаго осадка іодо-водородной соли аконитина, состоящаго изъ ромбическихъ призмъ съ притупленными концами. Осадокъ получается при легкомъ нагрѣваніи аконитина въ слабой уксусной кислотѣ въ присутствіи іодистаго калія.

По Dunstan'y и Carr'y [65]) (1896 г.) характеренъ пурпуровый кристаллическій осадокъ перманганата аконитина. Осадокъ образуется, если въ кислой средѣ къ аконитину прибавить Kalium permanganicum. Приведенныя реакціи едва ли такъ надежны, какъ выставляются соотвѣтствующими авторами. Ogier[66]) въ своемъ Traité de chimie toxicologique 1899 г. о реакціи Türgens'a говоритъ, что она получается съ трудомъ и мало чувствительна, а о реакціи Dunstan и Carr'a совсѣмъ не упоминаетъ. Намъ при экспертизѣ ни разу не удалось получить реакціи Türgens'a на аконитинъ.

Цвѣтовыхъ реакцій чистый аконитинъ не даетъ. Аморфный же или точнѣе нечистый аконитинъ, какъ сказано выше, даетъ цвѣтовыя реакціи съ крѣпкой сѣрной кислотой, съ сѣрной кислотой и сахаромъ и оффициальной фосфорной кислотой. При отравленіи аконитомъ, когда аконитинъ извлекается съ большимъ или меньшимъ количествомъ примѣсей, сопровождающихъ его въ растеніи, перечисленныя цвѣтовыя реакціи тоже должны наблюдаться.

Итакъ, характерныхъ и надежныхъ химическихъ реакцій для аконитина нѣтъ; для аконита, казалось, таковыми до извѣстной степени являлись бы цвѣтовыя реакціи. Однако, ближайшее изученіе показало иное. Оказалось, что реакціи съ сѣрной и фосфорной кислотами, свойственныя нечистому аконитину, получаются и съ трупными алкалоидами[67]). Даже изъ мочи, постоявшей только нѣсколько дней, удается изолировать тѣло, дающее съ сѣрной и фосфорными кислотами реакціи, аналогичныя нечистому аконитину. Слѣдовательно, химическое изслѣдованіе при отравленіи анонитиномъ и аконитомъ дастъ результатъ или негативный или мало опредѣленный. Такой результатъ, разумѣется, не можетъ служить основой для сужденія объ отравленіи. Какъ наглядный примѣръ, упомянемъ случай Roth'a [68]), гдѣ заключеніе химика го-

ворилс о присутствіи въ органахъ изъ трупа N алкалоида, аналогичнаго аконитину; тщательное же обслѣдованіе всѣхъ обстоятельствъ дѣла установило смерть отъ отравленія испорченнымъ окорокомъ (отравленіе нѣсколькихъ членовъ семьи). Цвѣтовыя реакціи можно разсматривать только какъ первые указатели на возможность присутствія аконитина.

Теперь остается выяснить, насколько точно можно характеризовать аконитинъ, resp. аконитъ, при физіологическомъ изслѣдованіи.

Здѣсь, во-первыхъ, укажемъ на вкусовую пробу. Всѣ авторы согласно отвѣчаютъ, что прикосновеніе кончикомъ языка къ аконитину вызываетъ на языкѣ ощущеніе покалыванія и царапанья съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ. Ощущеніе весьма рѣзко. Съ языка оно можетъ распространиться на губы, глотку и т. д. Проба чувствительна и характерна, но субъективна. Это ея недостатокъ.

Далѣе, слѣдуютъ опыты на животныхъ. Въ физіологической части работы у насъ уже дано описаніе отравленій аконитиномъ животныхъ. Тамъ подчеркнуты характерные признаки послѣдняго. Не повторяясь, мы здѣсь только остановимся на явленіяхъ, наблюдаемыхъ на сердцѣ при отравленіи изучаемымъ ядомъ.

Нѣкоторые авторы реакцію сердца на аконитинъ считаютъ весьма характерной. Laborde и Duquesnel [2]), кажется, первые отмѣтили своеобразное отношеніе къ аконитину сердца и изучили это отношеніе въ опытахъ на лягушкѣ. По французскимъ авторамъ въ работѣ сердца отъ аконитина происходитъ рядъ послѣдовательныхъ и типичныхъ измѣненій. Вначалѣ біеніе сердца учащается; но сердечные удары становятся слабы и неправильны; получается настоящая аритмія сердца. Это первая стадія дѣйствія яда. Затѣмъ, ритмъ сердца выравнивается; сердечныя сокращенія происходятъ рѣже и энергичнѣе; амплитуда ихъ сильно возрастаетъ, иногда почти вдвое. Это вторая стадія. Если первая стадія иной разъ выпадаетъ, то вторая по Laborde и Duquesnel'ю постоянно и никогда не отсутствуетъ; въ то же время она будто бы свойственна только аконитину. Такимъ образомъ, заключаютъ Laborde и Duquesnel, физіологической реакціей сердца лягушки можно пользоваться для обнаруженія аконитоваго яда въ организмѣ, тѣмъ болѣе, что реакція получается даже въ присутствіи минимальныхъ слѣдовъ его.

Lhoté и Vibert [3]) пришли къ инымъ результатамъ. Имъ нужно было установить содержаніе аконитина въ винѣ, которымъ

отравились 6 человѣкъ. Они и предполагали воспользоваться указанной реакціей съ сердцемъ. Произведенные ими предварительные опыты показали, что кристаллическій аконитинъ и нитратъ его вызываютъ установленныя Laborde и Duquesnel'емъ характерныя явленія; причемъ первая стадія, стадія аритміи непостоянна. Эксперементируя съ экстрактомъ изъ инкриминируемаго вина, они получили аналогичные результаты. Здѣсь также фаза аритміи иногда отсутствовала. Но, продолжая опыты съ сердцемъ и оперируя съ другими субстанціями, особенно съ экстрактами изъ винъ малаги и хинной, они вновь получили результаты, аналогичные предшествующимъ. И въ этихъ опытахъ безъ слѣда аконитина сердце тоже почти всегда давало фазу медленныхъ и размашистыхъ сокращеній, а иной разъ и первую стадію аритміи. „Поэтому, заканчиваютъ Lhôté и Vibert, мы не можемъ приписать аконитину спеціальное и характерное дѣйствіе на сердце, такое дѣйствіе, которое позволяло бы діагносцировать его въ судебно медицинскихъ случаяхъ".

Въ 1900 г. появилась работа Albanese [69]). Въ ней подчеркивается значеніе фармакологическихъ свойствъ растительныхъ ядовъ для распознованія ихъ въ токсикологіи. Въ частности авторъ касается и діагноза аконитина. Онъ указываетъ, что при соотвѣтствующей экспертизѣ нельзя основываться ни на физическихъ свойствахъ, ни на химическихъ реакціяхъ аконитина. Здѣсь могутъ быть использованы его фармакологическія свойства, а среди нихъ его дѣйствіе на сердце. Уже въ минимальномъ количествѣ аконитинъ по Albanese вызываетъ въ сердцѣ лягушки рядъ характерныхъ явленій. „Лишь только ядъ придетъ въ соприкосновеніе съ сердцемъ, какъ послѣднее начинаетъ биться очень быстро; наблюдается настоящій клонусъ сердца. Черезъ нѣсколько секундъ слѣдуетъ первый періодъ, въ теченіе котораго желудочекъ сокращенъ и пустъ, ушки же наоборотъ бьются съ такой быстротой, что нельзя сосчитать числа пульсацій; время отъ времени происходитъ частичная діастола желудочка. Во второй періодъ желудочекъ обнаруживаетъ наклонность къ систолической остановкѣ; пульсъ неправиленъ; видна быстро слѣдующая попеременно то у верхушки, то на основаніи сердца діастола: изрѣдка имѣетъ мѣсто общая діастола. Въ третьемъ періодѣ выступаютъ перисталитическія движенія сердечной стѣнки, въ заключеніе которыхъ слѣдуетъ діастолическая остановка.

Только что изложенная совокупность и послѣдовательность явленій, говоритъ Albanese, характерны и постоянны. Въ концѣ статьи онъ менѣе категориченъ. Общій его выводъ таковъ: „Правда, фармакологическій характеръ аконитина не такъ опредѣленъ, какъ у атропина, чтобы на основаніи только его заключать о присутствіи яда; но въ связи съ общими химическими реакціями и другими симптомами отравленія фармакологическія свойства аконитина во всѣхъ случаяхъ облегчатъ трудную задачу характеризовать это ядовитое вещество".

Такимъ образомъ, если химическое изслѣдованіе даетъ результатъ мало опредѣленный, то въ физіологическомъ изслѣдованіи мы имѣемъ болѣе надежный путь къ распознаванію аконитина. Даже при допущеніи, что физіологическая реакція на сердце для аконитина не специфична, еще остается вкусовая проба и характерный комплексъ явленій при опытахъ на животныхъ, описанный нами въ физіологической части работы. Если при изслѣдованіи на собственномъ языкѣ мы получаемъ ощущеніе покалыванія и царапанья съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ, на животныхъ—картину отравленія аконитиномъ, то положительное заключеніе о присутствіи въ изслѣдуемыхъ органахъ этого яда вполнѣ естественно. Соотвѣтствіе результатовъ токсикологическаго анализа предварительнымъ свѣдѣніямъ ставитъ такое заключеніе внѣ сомнѣнія.

И все-таки, повторимъ еще разъ, распознаваніе отравленія аконитиномъ, resp аконитомъ, очень и очень не легко. Иной разъ не удается доказать такое отравленіе даже въ неоспоримыхъ случаяхъ и лучшимъ экспертамъ. Мы уже знаемъ, какъ мало иногда требуется изучаемаго нами яда, чтобы наступила смерть. Мы также знаемъ, какъ легко онъ разлагается, даже при долгомъ стояніи экстрактовъ въ часовыхъ стеклышкахъ на воздухѣ. Если еще вспомнить, что поведшіе къ смерти нѣсколько миллиграммъ аконитина распредѣляются по всему организму, а изъ него для анализа берется только незначительная часть, то, будетъ понятно, почему такъ часто токсикологическое изслѣдованіе на аконитинъ кончается негативнымъ результатомъ. Во многихъ нашихъ экспертизахъ по поводу отравленія аконитиномъ, мы думаемъ, ядъ не былъ открытъ только потому, что для изслѣдованія было доставлено мало матеріала.

VII.

Шесть случаевъ отравленія аконитомъ (aconitum napellus) изъ Семирѣченской области.

Въ нашемъ очеркѣ мы дали возможно полное изложеніе данныхъ объ аконитѣ и его основныхъ началахъ. Теперь мы перейдемъ къ обозрѣнію тѣхъ случаевъ отравленія названнымъ ядомъ, въ которыхъ изслѣдованіе произведено въ судебно-медицинской лабораторіи Томскаго Университета и присутствіе яда было доказано.

I. Отравленіе таранчинца Вѣрненскаго уѣзда, Ошуры Чурукова.

3-го мая 1894 г. въ с. Михайловскомъ Вѣрненскаго у. скоропостижно умеръ Ошура Чуруковъ. Смерти его предшествовала продолжительная рвота. Братъ покойнаго заявилъ подозрѣніе объ отравленіи. Спрошенная сначала въ качествѣ свидѣтеля, а затѣмъ и обвиняемой, жена Чурукова показала слѣдующее. „Подстрекаемая своимъ любовникомъ, таранчинцемъ Берыса, я желала отдѣлаться отъ своего мужа. Съ этой цѣлью я дала ему въ лапшѣ порошокъ. Поѣвши лапши, мужъ почувствовалъ себя плохо. Вскорѣ у него началась рвота; а часа черезъ 3—4 при непрекращающейся рвотѣ онъ умеръ“*).

Судебно-медицинское вскрытіе трупа Чурукова дало отрицательный результатъ. Никакихъ болѣзненныхъ измѣненій, которыя могли бы объяснить его смерть, не оказалось. Тогда часть внутренностей изъ трупа покойнаго была взята и по надлежащей упаковкѣ отправлена въ Томскій Университетъ для изслѣдованія; а вмѣстѣ присланъ и остатокъ порошка, подсыпаннаго въ лапшу.

Въ судебно-медицинской лабораторіи Университета было произведено требуемое изслѣдованіе. Актъ его, а равно и всѣхъ по

---

*) Предварительныя свѣдѣнія заимствованы изъ отношенія помощника мирового судьи Вѣрненскаго у. отъ 26-го сентября 1894 г.

слѣдующихъ судебно-медицинскихъ изслѣдованій, чтобы не увеличивать текста и не загромождать изложенія деталями, мы прилагаемъ въ концѣ статьи подъ соотвѣтствующими номерами. Здѣсь же, вслѣдъ за предварительными свѣдѣніями будемъ приводить тѣ заключенія, которыя давались на основаніи получаемыхъ при химико-физіологическомъ анализѣ результатовъ. Отмѣтимъ, что всѣ приводимыя нами ниже заключенія составлены профессоромъ судебной медицины, Михаиломъ Федоровичемъ Поповымъ.

Заключеніе по дѣлу объ отравленіи Чурукова.

1) Микроскопическое изслѣдованіе органовъ изъ трупа Ошуры Чурукова не открыло въ нихъ никакихъ измѣненій помимо гнилостныхъ.

2) Химическое изслѣдованіе полученныхъ изъ этихъ органовъ экстрактовъ показало, что экстракты изъ щелочной среды даютъ съ сѣрной кислотой фіолетовое окрашиваніе, съ растворомъ сахара и сѣрной кислотой фіолетово-красное, переходящее въ фіолетовое, съ фосфорной кислотой буровато-фіолетовое. Эти же самыя реакціи даетъ и аконитинъ. Хотя указанные экстракты не обнаружили смертнаго дѣйствія на лягушекъ, которымъ обладаетъ аконитинъ въ минимальныхъ количествахъ, но, съ другой стороны, до сихъ поръ, помимо случаевъ отравленія аконитиномъ, изъ органовъ ни разу не было извлечено вещество, которое давало бы реакціи, характеризующія аконитинъ. Поэтому отрицательный результатъ физіологическихъ опытовъ остается объяснить недостаточностью извлеченнаго изъ органовъ ядовитаго вещества.

3) Мышьяка и другихъ минеральныхъ ядовъ въ органахъ Чурукова не найдено.

4) Остатки порошка, которымъ по сознанію жены покойнаго произведено отравленіе, по химическому, физіологическому, а равно и микроскопическому изслѣдованіямъ нужно признать за грубо измельченный корень аконита или борца.

5) Изъ протокола вскрытія Чурукова видно, что въ трупѣ его не найдено никакихъ измѣненій или поврежденій, которыя объяснили бы его внезапную смерть: отравленіе аконитомъ, между прочимъ, не сопровождается анатомическими измѣненіями органовъ.

6) Внезапное заболѣваніе Чурукова вскорѣ по употребленіи лапши, припадки заболѣванія—дурнота и упорная рвота, быстрое черезъ 3—4 часа наступленіе смерти также указываютъ на отравленіе и напоминаютъ отравленіе аконитомъ.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ слѣдуетъ заключить, что смерть таранчинца Ошуры Чурукова послѣдовала отъ отравленія аконитиномъ или порошкомъ отъ корня растенія аконита, примѣшаннымъ къ лапшѣ, съѣденной почившимъ за 3—4 часа до смерти.

II. Отравленіе киргиза Копальскаго уѣзда Кулбая Байтерекова.

Въ 1896 г. 16 апрѣля киргизъ Кулбай, пригнавъ вечеромъ съ пастьбы барановъ, пилъ чай и ѣлъ лепешки. Послѣ чаю онъ скоро сталъ жаловаться на боль въ сердцѣ; его начало рвать и корчить, а къ полуночи наступила смерть. Покойному было около 40 лѣтъ. Онъ имѣлъ трехъ женъ. Послѣднія по поводу внезапной смерти мужа дали такое показаніе. Прежде мы были женами дяди Кулбая, Сабыра, но съ годъ тому назадъ Сабырь умеръ и мы, по желанію его родственниковъ, стали женами Кулбая. Одна изъ женъ при допросѣ подчеркнула, что новое замужество произошло противъ ихъ воли. Чтобы избавиться отъ Кулбая „такъ какъ онъ не способенъ былъ содержать насъ“, мы и задумали отравить его. Сговорились мы объ этомъ еще зимою и рѣшили воспользоваться для отравы „угургасыномъ“ (корнемъ аконита), тѣми корешками, которые лѣтомъ самъ Кулбай накопалъ для лѣченія барановъ. Въ день происшествія одна изъ женъ случайно уѣхала къ матери и узнала обо всемъ уже послѣ. Изъ оставшихся старшая жена взяла одинъ (по другой версіи два) небольшой корешокъ, растерла его и порошокъ передала другой. Та замѣсила его вмѣстѣ съ мукою, а изъ тѣста испекла лепешку. Примѣсь порошка къ лепешкѣ была незамѣтна. Возвратившись вечеромъ домой, Кулбай съ чаемъ и съѣлъ часть лепешки, изготовленной на „угургасынѣ“; послѣ чего вскорѣ послѣдовала смерть *).

Произведенное 24 апрѣля судебно-медицинское вскрытіе трупа Кулбая показало отсутствіе какихъ-либо болѣзненныхъ из-

*) Данныя сообщены пом. мирового судьи, производившимъ слѣдствіе.

мѣненій. Въ частности желудочно-кишечный каналъ вздутъ газами; въ желудкѣ около $4_{,0}$ грязно-желтой густой массы; слизистая желудка мутна, блѣдно-розоваго цвѣта; мѣстами на ней видны приставшія зерна проса. Тонкія кишки содержатъ незначительное количество грязно-сѣрой густой смѣси, толстыя—жидковатый калъ, слизистая оболочка кишекъ блѣдна.

Желудокъ и часть тонкихъ кишекъ съ ихъ содержимымъ, а равно части другихъ органовъ изъ трупа Кулбая были взяты и размѣщены въ 3 банкахъ. Къ нимъ прибавлена четвертая банка съ корешками „угургасынъ“ и пятая съ остатками лепешки, замѣшанной на порошкѣ изъ названнаго корня. Всѣ банки понадлежащей укупоркѣ отправлены въ Томскій Университетъ для изслѣдованія.

По производствѣ при каѳедрѣ судебной медицины химико-микроскопическаго изслѣдованія присланныхъ вещественныхъ доказательствъ, актъ котораго прилагается въ концѣ подъ № II, дано было слѣдующее заключеніе.

1) Микроскопическое, химическое и физіологическое изслѣдованія показали, что корешки, присланные въ банкѣ подъ № 4, принадлежатъ растенію акониту (aconitum napellus), содержащему весьма сильно дѣйствующій алкалоидъ аконитинъ и могущему причинить смерть взрослаго человѣка въ дозѣ около $4_{,0}$.

2) При токсикологическомъ анализѣ изъ внутренностей покойнаго Кулбая Байтерекова, заключенныхъ въ банкахъ за № 1, 2 и 3, и пшеничной лепешки, содержащейся въ банкѣ № 5, извлечено весьма ядовитое вещество, дающее химическія реакціи, одинаковыя съ реакціями, полученными съ веществомъ, извлеченнымъ тѣми же способами изъ присланныхъ корешковъ, и характеризующими нечистый аконитинъ.

3) Физіологическіе опыты съ вліяніемъ трехъ полученныхъ экстрактовъ изъ внутренностей Кулбая, лепешки и корешковъ на кончикъ языка при соприкосновеніи и съ дѣйствіемъ на лягушекъ при впрыскиваніи показали, что въ этихъ экстрактахъ содержится одно и то же ядовитое вещество, но въ разныхъ количествахъ, измѣняющее чувствительность языка и убивающее опытныхъ животныхъ при явленіяхъ паралича и асфиксіи, напоминающихъ отравленіе аконитиномъ. При такихъ же приблизительно припадкахъ послѣдовала и смерть Кулбая.

4) На основаніи всего этого слѣдуетъ думать, что киргизъ Кулбай Байтерековъ умеръ отъ отравленія корнями аконита,

примѣшанными къ пшеничной лепешкѣ, какъ показали обвиняемыя въ его отравленіи жены.

III. Отравленіе крестьянина дер. Теплоключинской, Пржевальскаго у., Александра Волобуева.

Волобуевъ умеръ 5-го сентября 1896 г. Онъ жилъ на своей пасѣкѣ въ полѣ. Доселѣ былъ здоровъ; въ день смерти съ утра былъ на работѣ. Около обѣда на пасѣку пріѣхалъ киргизъ Тасыкановъ и привезъ Волобуеву кумысъ, который отдалъ женѣ послѣдняго, а самъ пошелъ смотрѣть работу пасѣчника. Волобуевъ, увидя пріѣхавшаго киргиза, велѣлъ женѣ согрѣть для него чай. Когда чай былъ готовъ, Волобуевъ съ работавшимъ у него крестьяниномъ Бондыревымъ пошли обѣдать, а киргизъ Тасыкановъ пить чай. За обѣдъ сѣли Волобуевъ, его жена, двое дѣтей и крестьянинъ Бондыревъ. Передъ обѣдомъ Волобуевъ попросилъ себѣ кумысу. Жена налила ему чайную чашку, а затѣмъ другую. Выпивъ обѣ чашки Волобуевъ принялся за обѣдъ, замѣтивъ: „ахъ! какой крѣпкій кумысъ! я такого еще никогда не пилъ. Такъ и пошелъ по всѣмъ костямъ“. Обѣдали всѣ изъ общей чашки. Послѣ обѣда Волобуевъ послалъ своего сына и Бондырева работать, а самъ легъ отдохнуть, говоря, что послѣ кумыса онъ опьянѣлъ. Пролежавъ нѣсколько минутъ (немного—около 3), Волобуевъ закричалъ: „ой, ой! Мнѣ дали Иссыкъ-Кульскаго корешка“ (корень аконита). На крикъ прибѣжалъ одиннадцатилѣтній сынъ его. Отецъ сталъ просить его помочиться въ чашку и дать ему мочу выпить; но мальчикъ не могъ помочиться. Тогда Волобуевъ потребовалъ парного молока, пославъ доить коровъ. Къ коровамъ побѣжала 8-лѣтняя дочь Волобуева, а за ней и жена. Прождавъ немного Бондыревъ тоже побѣжалъ къ коровамъ. Тамъ онъ засталъ лишь маленькую дочь, которая объявила, что коровы молока не спускаютъ. Вернувшись къ Волобуеву, Бондыревъ нашелъ его уже мертвымъ. Волобуевъ какъ только почувствовалъ себя нехорошо, сейчасъ же всталъ, началъ ходить взадъ и впередъ, держась за животъ и стоная; затѣмъ легъ на траву и сталъ хрипѣть. Время, протекшее отъ послѣ обѣда, resp. начала припадковъ, до смерти свидѣтели опредѣляютъ въ $^1/_2$—1 часъ*).

*) Приведенныя данныя взяты изъ предварительныхъ свѣдѣній, сообщенныхъ помощникомъ мирового судьи, производящимъ слѣдствіе.

При судебно-медицинскомъ вскрытіи трупа Волобуева 8 сентября желудокъ съ содержимымъ былъ взятъ и препровожденъ въ Томскій Университетъ для изслѣдованія.

На основаніи произведеннаго токсикологическаго анализа, актъ котораго прилагается въ концѣ подъ № III, дано такое заключеніе:

1) Въ желудкѣ и его содержимомъ, взятыхъ изъ трупа крестьянина Александра Волобуева, найденъ сильный ядъ, сходный по химическимъ реакціямъ и физіологическому дѣйствію на организмъ животныхъ съ аконитиномъ, получаемымъ изъ корня аконита (Иссыкъ-Кульскаго корешка).

2) Другихъ ядовъ ни растительныхъ, ни минеральныхъ въ желудкѣ и его содержимомъ изъ трупа Волобуева не открыто.

3) Поэтому нужно признать, что смерть крестьянина Волобуева, весьма вѣроятно, послѣдовала отъ отравленія Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

IV. Отравленіе киргизъ Тюпской волости, Пржевальскаго у., Тавалды и Барты Саткыновыхъ.

Киргизъ Тавалды Саткыновъ жилъ со своей матерью Барты и женою Улканъ. Какъ сынъ, такъ и старуха мать были здоровы. 30-го марта оба они скоропостижно умерли. Спрошенная на слѣдствіи о смерти мужа и свекрови Улканъ разсказала слѣдующее. У нея были три корешка. Одинъ изъ нихъ, небольшой, она мелко искрошила и высушила. Утромъ 30 марта 1897 г. высушенный порошокъ она примѣшала къ джармѣ *) и когда мужъ всталъ съ постели и ничего еще не ѣлъ, дала ему приготовленное питье. Подавъ мужу джарму, Улканъ вышла изъ юрты сѣдлать лошадь. Лишь только она кончила сѣдлать (скоро), вышелъ мужъ, сѣлъ и поѣхалъ. Тогда Улканъ вернулась въ юрту и тамъ увидѣла, что ту же джарму допиваетъ мать мужа Барты. Вскорѣ какъ Барты выпила джарму, ее стало рвать. Въ то же время прибѣжали въ юрту и сообщили Улканъ, что мужъ ея, отъѣхавъ недалеко отъ дома, слѣзъ съ лошади, упалъ и тутъ же умеръ. При какихъ явленіяхъ наступила смерть Тавалды, неизвѣстно. Барта, выпивши джармы, сразу лишилась способности говорить и лежала спокой-

*) Джарма это напитокъ, состоящій изъ кипяченой воды и толченной пережаренной пшеницы.

но съ открытыми глазами; затѣмъ у нея появилась во рту пѣна, а когда, послѣ извѣстія о смерти сына, пошли къ его трупу, старуха умерла. Словомъ, и мужъ и свекровь обвиняемой послѣ принятія яда умерли очень скоро *).

При судебно-медицинскомъ вскрытіи труповъ Тавалды и Барты Саткыновыхъ, произведенныхъ черезъ 3—4 дня по смерти, пищеводъ, желудокъ и верхняя часть тонкихъ кишекъ со всѣмъ содержимымъ были взяты и, по соотвѣтствующей упаковкѣ, отправлены въ Томскій Университетъ для изслѣдованія. Сюда же были посланы и два корешка, отобранныхъ у обвиняемой жены Тавалды, Улканъ.

По химико физіологическомъ изслѣдованіи органовъ Тавалды и Барты Саткыновыхъ и корешковъ, актъ котораго находится въ приложеніи подъ № IV, дано было согласно поставленныхъ мировымъ судьею вопросовъ слѣдующее заключеніе:

1) Присланные для изслѣдованія корешки суть корни растенія аконита (aconitum napellus), извѣстные въ Семирѣченской области подъ названіемъ Иссыкъ-Кульскаго корешка.

2) Корешки эти содержатъ алкалоидъ а к о н и т и н ъ, представляющій одинъ изъ сильнѣйшихъ растительныхъ ядовъ.

3) Минимальная смертельная доза ихъ для человѣка въ точности неизвѣстна. Опыты на мышахъ съ присланными корешками показали, что 10 мил. корешка убиваютъ бѣлую мышь въ 7 минутъ, а 1 мил. въ 20 часовъ. Минимальная смертельная доза кристаллическаго аконитина для человѣка 3 мил. и даже 1 мил.; 0,1 мил. вызываетъ иногда опасные припадки отравленія; $^1/_{60}$ мил. убиваетъ мышь въ 22 часа.

Въ виду этого одинъ корешокъ, равный меньшему изъ присланныхъ, который вѣситъ $2_{,0}$, принятый съ пищею двумя людьми, могъ убить послѣднихъ.

4) Припадки отравленія корешками аконита и аконитиномъ обнаруживаются обыкновенно черезъ нѣсколько минутъ, иной разъ черезъ $^1/_2$—$^3/_4$ часа. Прежде всего является ощущеніе покалыванія или царапанья на языкѣ, во рту, глоткѣ, лицѣ, концахъ пальцевъ и по всему тѣлу. Затѣмъ слѣдуетъ приливъ крови къ головѣ, иногда съ ощущеніемъ увеличенія ея или лица въ

*) Приведенныя свѣдѣнія взяты изъ данныхъ слѣдствія, сообщенныхъ помощникомъ мирового судьи Пржевальскаго у. при отношеніи отъ 11 апрѣля 1897 г.

объемѣ, шумъ въ ушахъ, головная боль, слюнотеченіе, тошнота, боль въ желудкѣ, сопутствуемая иногда рвотой; потомъ уменьшеніе чувствительности кожи и анестезія, охлажденіе тѣла, притупленіе вкуса, глухота, разстройство зрѣнія до слѣпоты, потеря способности говорить, головокруженіе, дрожаніе въ мышцахъ, разслабленіе и тяжесть въ членахъ. Дыханіе затруднено до асфиксіи. Пульсъ, вначалѣ частый, падаетъ до 40—50 ударовъ, становится малымъ, слабымъ и неправильнымъ. Наконецъ, лицо блѣднѣетъ, появляется холодный потъ, безпокойство и крайній ужасъ. Сознаніе сохраняется до конца; изрѣдка бываетъ легкій бредъ. Смерть наступаетъ въ состояніи колляпса или конвульсіяхъ отъ паралича сердца или асфикціи, обыкновенно черезъ 1—3 часа, иной разъ черезъ 8 часовъ.

5) Изъ внутренностей киргиза Тавалды извлечено вещество, не давшее ни одной химической реакціи, которыя обыкновенно примѣняются для открытія аконитина, хотя не всегда съ успѣхомъ. Чистый аконитинъ обычно никакихъ характерныхъ химическихъ реакцій не даетъ. Но вещество это на языкѣ вызвало ощущеніе, сходное съ тѣмъ, какое вызываетъ аконитинъ, а $^1/_6$ часть его, впрыснутая мышкѣ, убила послѣднюю въ 37 м. при наличности припадковъ, съ которыми погибаетъ животное, отравленное аконитиномъ. Слѣдовательно, во внутренностяхъ изъ трупа Тавалды Саткынова обнаружено присутствіе аконитина.

6) Изъ внутренностей Барты Саткыновой извлечено вещество, которое не дало химическихъ реакцій и не вызвало физіологическаго дѣйствія (кромѣ легкаго покалыванія на языкѣ и царапанья въ глоткѣ), которыми характеризуется аконитинъ. Слѣдовательно, присутствіе аконитина во внутренностяхъ трупа Барты не обнаружено. Изъ этого, однако, не слѣдуетъ, что она не была отравлена этимъ ядомъ. Отрицательный результатъ, весьма вѣроятно, зависитъ отъ незначительности количества яда оставшагося въ желудкѣ, такъ какъ главная масса его могла быть извергнута рвотой, а можетъ быть, отъ разложенія яда до изслѣдованія, такъ какъ аконитинъ въ гніющихъ смѣсяхъ разлагается.

V. Отравленіе запаснаго рядового, Ефима Анисимова.

Вечеромъ 27 сентября 1897 г. запасной рядовой Анисимовъ пришелъ въ лѣтнее помѣщеніе Нарынскаго мѣстнаго лазарета (укрѣпленіе Нарынъ, Пржевальскаго уѣзда) и попросилъ позвать

фельдшера. Анисимовъ жаловался на боль въ животѣ и держался въ согнутомъ положеніи. Фельдшеръ, придя въ лазаретъ, нашелъ Анисимова лежащимъ на кровати, при чемъ отъ него „разило водкой". На вопросъ фельдшера: „пилъ-ли больной водку", Анисимовъ отвѣтилъ, что онъ съ женой выпилъ съ утра двѣ бутылки. Затѣмъ Анисимовъ сталъ что-то невнятно бормотать и скоро умеръ.

При судебно-медицинскомъ осмотрѣ трупа Анисимова 9 октября с. г. какихъ-либо болѣзненныхъ измѣненій или поврежденій, могущихъ объяснить его внезапную смерть, не найдено. Въ частности, желудокъ содержалъ около 1½ фунта бураго цвѣта кашицы со слабымъ спиртовымъ запахомъ; въ слизистой желудка у выхода на задней стѣнкѣ было много точечныхъ кровоизліяній; слизистая тонкихъ кишекъ инъецирована.

По заключенію врача смерть Анисимова вызвана, вѣроятно, введеніемъ какого-то яда, возможно мышьяка. Поэтому желудокъ и тонкія кишки съ ихъ содержимымъ, при секціи трупа Анисимова, были взяты и, по размѣщеніи въ банкахъ, отправлены въ Томскій университетъ для токсикологическаго изслѣдованія.

Согласно результатовъ произведеннаго въ судебно-медицинской лабораторіи анализа присланныхъ вещественныхъ доказательствъ по дѣлу объ отравленіи Анисимова дано было такое заключеніе.

1) Смерть запасного рядового Ефима Анисимова послѣдовала отъ отравленія корнемъ аконита или Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ (по-киргизски — угоргасынъ), который въ Семирѣченской области не рѣдко употребляется съ этой цѣлью.

2) Припадки отравленія этимъ ядомъ состоятъ въ пощипываніи и покалываніи во рту, лицѣ и постепенно во всемъ тѣлѣ болѣхъ въ животѣ, головѣ и другихъ членахъ, головокруженіи тошнотѣ, иногда рвотѣ, безпокойствѣ, потомъ въ отяжелѣніи и разслабленіи членовъ, иногда въ потерѣ способности говорить и видѣть; подъ конецъ, наблюдаются судороги и корчи въ тѣлѣ, затрудненное, хрипящее дыханіе и смерть наступаетъ при явленіяхъ асфиксіи. Сознаніе по большей части все время сохраняется. Припадки появляются черезъ 10—20 минутъ по проглатываніи яда, а смерть черезъ 1—4 часа.

3) Смертельная доза корня аконита съ точностью не установлена; обыкновенно ее принимаютъ въ 4,0, но, судя по бывшимъ уже изслѣдованіямъ отравленій изъ Семирѣченской области, она

гораздо меньше; по видимому, смертельный исходъ можетъ наступить отъ $1_{,0}$ и даже $^1/_2$ грамма, другими словами—половина средней величины Иссыкъ-Кульскаго корешка можетъ убить.

VI. Отравленіе киргизки Джаркентскаго уѣзда Туриръ Мамсубаевой.

Въ судебно-медицинской лабораторіи по дѣлу объ отравленіи киргизки Туриръ были получены: въ отдѣльномъ пакетѣ кусочекъ корешка, извлеченный изъ желудка, и въ 2 банкахъ содержимое желудка и часть органовъ грудной и брюшной полостей. Въ отношеніи мировой судья просилъ дать заключеніе по слѣдующимъ вопросамъ:

1) Препровождаемый какой-то корешокъ, а равно и содержимое желудка заключаютъ ли въ себѣ вещество, носящее названіе аконита и тождественно ли оно съ корнемъ, носящимъ названіе Иссыкъ-Кульскаго корешка.

2) Могла ли послѣдовать отъ найденнаго въ содержимомъ желудкѣ количества названнаго яда смерть и какъ скоро, по принятіи онаго?

3) Какіе видимые признаки отравленія этимъ ядомъ, какого характера боли и не представляется ли возможнымъ опредѣлить: могла ли жертва отравы въ порывѣ сильныхъ мученій биться головой о стѣны дома, землю и т. п.

4) Представляется ли возможнымъ по изслѣдуемымъ органамъ опредѣлить категорически, что смерть названной Туриръ послѣдовала отъ отравленія Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

По изслѣдованіи присланныхъ вещественныхъ доказательствъ, актъ котораго прилагается въ концѣ подъ № VI, на предложенные мировымъ судьею вопросы данъ былъ такой отвѣтъ.

Заключеніе по дѣлу объ отравленіи Туриръ Мамсубаевой.

1) По микроскопическому строенію и химическимъ реакціямъ частица корешка, найденнаго въ желудкѣ киргизки Туриръ, весьма похожа на корень растенія аконита (Aconitum napellus). Но при физіологическихъ опытахъ на лягушкахъ ядовитаго аконитина въ немъ не найдено: лягушки оставались здоровыми. Противорѣчіе впрочемъ легко можетъ быть объяснено небольшимъ количествомъ доставленнаго корешка (46 мил.) и, особенно, раствореніемъ аконитина корешка въ жидкомъ содержимомъ желудка, изъ котораго онъ былъ извлеченъ. Корень аконита въ Семирѣчьѣ называется Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

Изъ содержимаго желудка и органовъ Туриръ получено весьма ядовитое вещество, давшее химическую реакцію аконитина, и убившее двухъ лягушекъ при явленіяхъ, которыми сопровождается отравленіе этихъ животныхъ аконитиномъ.

2) Найденное въ содержимомъ желудка и прочихъ органахъ Туриръ количество яда убило двухъ лягушекъ въ $1^1/_2$—2 часа, т. е. было не менѣе 0,02 мил. аконитина. Такое количество не можетъ убить человѣка. Но, разумѣется, это не все количество яда, которое было введено въ желудокъ: ядъ отчасти всосался при жизни и распредѣлился по всему организму, отчасти былъ выведенъ изъ желудка рвотою. Смертельная доза корня аконита многими судебными врачами принимается около $4_{,0}$. Судя по нашимъ изслѣдованіямъ отравленій аконитомъ изъ Семирѣченской области, смертельная доза гораздо меньше, $1_{,0}$ и даже 0,5; другими словами, половина средней величины Иссыкъ-Кульскаго корешка можетъ убить человѣка.

3) Припадки отравленія аконитомъ состоятъ: въ покалываніи во рту, царапаніи въ глоткѣ, зудѣ лица, шеи и остального тѣла съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ; потомъ въ боляхъ живота, головы, и другихъ частей, головокруженіи, тошнотѣ, иногда рвотѣ, въ чувствѣ ужаса и крайняго безпокойства; затѣмъ слѣдуютъ отяжелѣніе членовъ, разслабленіе, иногда потеря способности зрѣнія и рѣчи; подъ конецъ являются судороги и корчи въ членахъ, дыханіе становится труднымъ, хрипящимъ, и при явленіяхъ асфиксіи наступаетъ смерть. Сознаніе сохраняется почти до конца. Начинаются припадки черезъ 10—20 м. по введеніи яда; развиваются быстро и смерть наступаетъ черезъ $^1/_2$ часа — 4 часа.

4) Въ виду нахожденія въ содержимомъ желудка частицы корешка, весьма похожаго на корень аконита, хотя и лишеннаго ядовитости, и въ виду извлеченія при токсикологическомъ анализѣ изъ содержимаго желудка и органовъ Туриръ яда, убивающаго лягушекъ при явленіяхъ, сопровождающихъ отравленіе аконитиномъ, можно, если не категорически, то съ большимъ основаніемъ утверждать, что смерть киргизки Туриръ Мамсубаевой послѣдовала отъ отравленія Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

VIII.

Заключеніе.

Только что изложенныя данныя характерны. Они отчасти расходятся съ существующими воззрѣніями. Согласно послѣднихъ отравленіе аконитомъ и его дѣйствующими началами обычно есть только несчастная случайность; для самоубійства этотъ ядъ употребляется крайне рѣдко, а съ преступною цѣлью почти никогда. Приведенные нами случаи показываютъ иное. Изъ нихъ видно, что въ Россіи, въ Семирѣченской области, какъ у инородцевъ—киргизовъ и таранчинцевъ, такъ и у русскихъ, аконитъ служитъ излюбленнымъ и обычнымъ средствомъ преступнаго отравленія.

Если вспомнить сказанное въ введеніи, что на 19 случаевъ возможныхъ преступныхъ отравленій изъ Семирѣчья, экспертиза которыхъ произведена въ судебномедицинской лабораторіи Томскаго Университета, въ 8 имѣлось отравленіе аконитомъ, а въ остальныхъ 1 разъ природа яда осталась не выясненной и въ 10 никакого яда не найдено, то общая картина будетъ еще ярче. Она свидѣтельствуетъ, что Семирѣченская область изъ ядовъ знаетъ и употребляетъ почти исключительно аконитъ. Такимъ образомъ приходится констатировать существованіе на земномъ шарѣ уголка, (пока единственнаго), гдѣ аконитъ, этотъ сильнѣйшій растительный ядъ, является мѣстнымъ ядомъ и служитъ почти единственнымъ средствомъ для отравленій.

Отраву приготовляютъ не изъ чистаго алкалоида, а изъ частей растенія. Обычно ползуются клубнями аконита—tubera aconiti. Послѣдніе въ Семирѣчьѣ извѣстны подъ названіемъ Иссыкъ Кульскихъ корешковъ. Названіе, вѣроятно, заимствовано отъ мѣста наиболѣе обильнаго распространенія этого растенія около озера Иссыкъ—Куль, въ горныхъ ущельяхъ Тянь-Шаня. Киргизы эти корешки называютъ „укоргасынъ“.

Аконитъ, дающій Иссыкъ-Кульскій корешокъ, повидимому, принадлежитъ къ виду aconitum napellus. Какъ можно видѣть изъ присланныхъ въ лабораторію отдѣльныхъ экземпляровъ, это травянистое растеніе до 1 метра высотой съ прямымъ безъ граней голымъ стеблемъ, съ листьями 5-разсѣченными до основанія на узкія линейныя доли, которыя въ свою очередь раздѣлены на 3 очень узкія цѣльно-крайнія дольки; пушка на листьяхъ нѣтъ. Цвѣты синіе, собраны въ кисть, у одного экземпляра (изъ 10) вѣтвящуюся. Шлемъ въ нераспустившемся цвѣткѣ полушаровидный. Клубни обычно въ числѣ двухъ, а иногда больше, темно сѣрые рѣповидной или конической формы, до 2—4 сант. длиной и до 1—1,5 сант. толщиной у основанія, съ неровной морщинистой поверхностью, въ изломѣ желтовато-сѣрые, роговидные съ болѣе темнымъ 5—7 угольникомъ по срединѣ. Подъ микроскопомъ видно описанное выше и свойственное вообще клубнямъ аконита строеніе.

Иссыкъ-Кульскій корешокъ въ Семирѣчьѣ очень популяренъ. Тамъ, по разсказамъ мѣстныхъ жителей, его знаютъ хорошо. Иногда онъ собирается какъ лѣкарственное средство для животныхъ. Напомнимъ второй изъ нашихъ случаевъ, гдѣ киргизъ Байтерековъ былъ отравленъ тѣми корешками, которые онъ самъ лѣтомъ накопалъ для лѣченія барановъ. Но особенно широко среди обывателей извѣстенъ Иссыкъ-Кульскій корешокъ по своему смертоносному дѣйствію. Въ уѣздахъ Семирѣченской области каждая подозрительная смерть всегда связывается съ его именемъ. Объ Иссыкъ-Кульскомъ корешкѣ, о способахъ пользованія имъ и о страшныхъ послѣдствіяхъ такого пользованія среди жителей Семирѣчья ходитъ много, порою самыхъ легендарныхъ, разсказовъ. Все это окружаетъ какой-то таинственностью маленькій растительный корешокъ и создаетъ къ нему буквально мистическій страхъ.

Хотя Иссыкъ-Кульскій корешокъ, какъ ядъ, употребляется въ Семирѣчьѣ разными лицами и въ различныхъ случаяхъ, но наиболѣе часто онъ употребляется женщинами. Въ приведенныхъ нами 6 случаяхъ отравленій аконитомъ въ 5 или въ 83% отравительницами были жены, жертвами въ четырехъ случаяхъ—мужья и въ пятомъ—мужъ съ свекровью. Таково же приблизительно распредѣленіе ролей и въ прочихъ случаяхъ изъ 19, гдѣ съ извѣстной вѣроятностью можетъ предполагаться преступное отрав-

леніе Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ. Данныя весьма любопытны. Изъ нихъ слѣдуетъ, что въ Семирѣченской области Иссыкъ-Кульскій корешокъ есть не только ядъ мѣстный, но и ядъ спеціальный. Это есть ядъ женъ. Корешокъ аконита, очевидно, является тѣмъ крайнимъ средствомъ, которое даетъ тотъ или иной выходъ изъ плохо сложившейся семейной жизни какъ туземной женщины, такъ и русской.

Въ нашихъ случаяхъ Иссыкъ-Кульскій корешокъ предлагался въ хлѣбѣ, лапшѣ, кумысѣ, водкѣ, чаю и т. п. Вообще ядъ подмѣшивался къ пищѣ и напиткамъ. Сообщаютъ, будто въ Семирѣчьѣ существуетъ еще способъ отравленія аконитомъ. Иногда жена даетъ нелюбимому мужу надѣть рубашку, вымытую въ отварѣ Иссыкъ-Кульскихъ корешковъ; и разъ мужъ вспотѣетъ, ядъ будто бы всасывается и причиняетъ быструю смерть. Въ изслѣдованныхъ доселѣ случаяхъ подобнаго отравленія черезъ рубашку пока не встрѣчалось, но возможности его отрицать нельзя. Есть старыя наблюденія*), показывающія, что аконитъ можетъ вызвать припадки отравленія черезъ болѣе или менѣе продолжительное соприкосновеніе съ нимъ, какъ напримѣръ, при собираніи растенія, при держаніи цвѣтовъ его въ рукахъ и пр. Извѣстно также, что если мазь, приготовленную изъ аконита, втирать въ кожу животныхъ, напримѣръ, собакъ, то у послѣднихъ развиваются даже смертельные припадки отравленія.

Какъ видно изъ скудныхъ свѣдѣній, которыя доставлялись по каждому случаю отравленій, потерпѣвшіе были люди среднихъ лѣтъ и молодые, изрѣдка и старые, до тѣхъ поръ совершенно здоровые. Заболѣвали они внезапно, обыкновенно черезъ нѣсколько минутъ и до $^1/_2$ часа послѣ принятія отравленной пищи или питья. Нѣкоторые изъ нихъ сами чувствовали, что они отравлены, заявляли объ этомъ окружающимъ, иной разъ называли даже данный имъ ядъ (Иссыкъ-Кульскій корешокъ) и старались принять тѣ или другія средства, казавшіяся имъ почему-либо противоядіемъ.

Припадки въ отдѣльныхъ случаяхъ отравленій были неодинаковы. Между прочимъ отмѣчены: пощипываніе и покалываніе въ языкѣ, отерплость во всемъ тѣлѣ, головная боль, головокруженіе и чувство опьяненія, боль въ спинѣ и въ области сердца,

*) Смотри у Imbert.-Gourbeyer'a.

жженіе и боль подъ ложечкой; дурнота, крайнее безпокойство и метаніе; обыкновенно тошнота и рвота; потеря способности говорить, разслабленіе во всемъ тѣмъ, судороги и корчи въ членахъ; подъ конецъ потеря сознанія и смерть при явленіяхъ затрудненнаго дыханія. Припадки обычно развивались быстро. Смерть наступала черезъ 1—4 часа по проглатываніи яда. Иной разъ отравленные, почувствовавъ себя плохо, падали и сейчасъ же умирали. Въ общемъ теченіе отравленій въ нашихъ случаяхъ все-таки напоминаетъ обычную картину отравленія аконитомъ. И только, можетъ быть, крайняя скудость нашихъ предварительныхъ свѣдѣній обусловливаетъ ту неполноту и какъ бы прерывистость въ развитіи заболѣваній, которыя свойственны нѣкоторымъ нашимъ случаямъ.

Тоже нужно сказать про наши секціонныя находки. Ничего характернаго при вскрытіи труповъ отравленныхъ Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ не открывалось. Всѣ органы обычно находились въ болѣе или менѣе нормальномъ состояніи и причина смерти оставалась не выясненной. Такимъ образомъ значеніе данныхъ секцій, какъ и всегда при отравленіи аконитомъ и его дѣйствующими началами, было только отрицательное.

Для токсикологическаго изслѣдованія изъ труповъ погибшихъ, по предположенію, отъ яда доставлялось немного. Обычно присылались желудокъ съ содержимымъ или пустой, когда при жизни наблюдалась рвота, небольшая часть тонкихъ кишекъ и по кусочку отъ сердца, печени, иной разъ легкихъ, селезенки и почекъ, всего 700—1000 граммъ, считая въ томъ числѣ и прибавленный для консервированія органовъ спиртъ*). Иной разъ на

*) Судебные врачи, руководствуясь ст. 1431 Уст. Врач., въ случаяхъ отравленія берутъ изъ трупа для анализа на яды очень мало внутренностей. Отъ этого для изслѣдованія возникаютъ большія затрудненія и, можетъ быть, нѣкоторыя отравленія остаются не доказанными только по недостатку матеріала для изслѣдованія. Слѣдовало бы поставить за правило брать на сколько возможно больше, особенно въ случаяхъ, когда неизвѣстно, чѣмъ произведено отравленіе, или когда подозрѣвается ядъ, убивающій въ минимальныхъ дозахъ, какъ аконитинъ и другіе алкалоиды. Въ одинъ сосудъ можно было бы помѣщать желудокъ и тонкія кишки съ ихъ содержимымъ, а также толстыя кишки, когда по свойству содержимаго послѣднихъ можно думать, что ядъ распространился по всему кишечнику; въ другой—остальные органы, т. е. мозгъ, сердце, легкія (при коррозивныхъ ядахъ съ органами шеи, т. е. языкомъ, глоткой и пищеводомъ), кровь изъ грудной полости, печень, селезенку и почки. Конечно, лучше разложить эти органы по отдѣльнымъ сосудамъ. Никогда не слѣдуетъ забывать взять мочу изъ мочевого пузыря въ отдѣльный сосудъ, хотя бы ея было мало, такъ какъ съ мо-

ряду съ внутренностями присылались остатки отравленной пищи или самый ядъ, т. е. корни аконита. При наличности яда и сознанія обвиняемыхъ изслѣдованіе ограничивалось открытіемъ въ присланныхъ вещественныхъ доказательствахъ только аконитина. Въ части случаевъ, когда отсутствовали всякія указанія на родъ отравленія, приходилось производить изслѣдованіе на минеральные и растительные яды вообще, а иной разъ на нѣкоторые летучіе яды. Открытіе минеральныхъ ядовъ исполнялось по общепринятымъ въ токсикологіи методамъ. Для полученія алкалоидовъ примѣнялся способъ Stas-Otto, иногда въ комбинаціи со способомъ Dragendorf'a; причемъ извлеченіе алкалоидовъ производилось по Stas-Otto, а раздѣленіе ихъ по Dragendorf'y *).

Послѣднимъ слѣдуетъ всетаки пользоваться возможно рѣже. Правда, послѣдовательная обработка кислой и щелотной вытяжекъ съ алкалоидами петролейнымъ эфиромъ, бензиномъ и хлороформомъ, подраздѣляя алкалоиды на группы, облегчаетъ ихъ распознаваніе. Но это лишь тогда, когда яда относительно много. Если же яда, какъ при отравленіи аконитомъ и аконитиномъ наичаще бываетъ, мало, то при повторныхъ обработкахъ экстракта съ алкалоидомъ происходитъ дробленіе послѣдняго. При выдѣленіи же задача заключается въ томъ, чтобы извлечь алкалоида возможно больше и получить его возможно концетрированнымъ, ибо алкалоиды дѣйствуютъ, т. е. даютъ химическія и физіологическія реакціи, а слѣдовательно, могутъ быть опредѣлены, только при извѣстной концентраціи. Разъ послѣдняя слабѣе требуемой, реакціи покажутъ только отсутствіе яда. Такимъ образомъ способъ Dragendorf'a, по скольку онъ ведетъ къ расхожденію извлекаемаго яда по разнымъ вытяжкамъ, а черезъ это къ уменьшенію концентраціи яда, даже вреденъ.

Къ распознаванію такъ или иначе извлеченнаго яда и опредѣленію природы его у насъ служили химическія реакціи и физіологическіе опыты. Изъ первыхъ всегда примѣнялись цвѣтовыя реакціи. Давно извѣстно, что аконитинъ (нечистый) даетъ цвѣтовыя реакціи съ сѣрной и фосфорной кислотами и сѣрной ки-

---

чей выдѣляются многіе яды и сравнительно легче въ ней открываются. Спирту къ органамъ можно было бы прибавлять меньше, но болѣе крѣпкаго, а для усиленія консервирующаго дѣйствія его полезно подливать къ нему хлороформъ.

*) Смотри акты химико-микроскопическаго изслѣдованія въ приложеніи.

слотой+сахаръ Въ нашихъ случанхъ отравой всегда являлся аконитъ. Слѣдовательно, при экстраціи его алкалоида-аконитина должны извлекаться и примѣси, сопутствующія ему въ растеніи, отъ которыхъ собственно зависятъ цвѣтовыя реакціи. Дѣйствительно, результатъ примѣненія упомянутыхъ реактивовъ у насъ почти всегда былъ положительный. На 6 приведенныхъ нами случаевъ 6 разъ было доказано присутствіе аконита во внутренностяхъ погибшихъ, 1 разъ въ лепешкѣ и 4 раза въ корешкахъ, использованныхъ для отравы, т. е. присутствіе аконитина было установлено всего 11 разъ въ 11 различныхъ предметахъ. И вотъ вытяжки изъ корешковъ всѣ дали цвѣтовыя реакціи: во всѣхъ 4 случаяхъ съ сѣрной и фосфорной кислотами получились соотвѣтствующія измѣненія цвѣта; тотъ же результатъ дала вытяжка изъ лепешки; экстрактъ же изъ органовъ труповъ, отравленныхъ аконитомъ, далъ цвѣтовыя реакціи въ 5 случаяхъ, а 1 разъ результатъ химическаго изслѣдованія былъ отрицателный: характерныхъ измѣненій цвѣта при дѣйствіи сѣрной и фосфорной кислотъ не послѣдовало. Такимъ образомъ на 11 случаевъ присутствія аконитина въ изслѣдуемыхъ вещественныхъ доказательствахъ химическія цвѣтовыя реакціи получились въ 10 и лишь въ 1 случаѣ результатъ оказался отрицательнымъ. Объяснить причину послѣдняго мы не можемъ, тѣмъ болѣе, что намъ неизвѣстно ни сущности реакціи, ни вещества, вызывающаго ихъ.

Каково значеніе этихъ химическихъ реакцій? Положительный результатъ химическаго изслѣдованія на цвѣтовыя реакціи весьма цѣненъ. Правда, полученіе ихъ еще не рѣшаетъ вопроса объ отравленіи аконитомъ или аконитиномъ. Послѣ работы Меске (1899 годъ) мы знаемъ, что цвѣтовыя реакціи съ сѣрной и фосфорной кислотами, аналогичныя реакціямъ нечистаго аконитина, могутъ дать продукты трупнаго разложенія. Но не имѣя рѣшающаго значенія, эти цвѣтовыя реакціи намѣчаютъ наиболѣе вѣроятное рѣшеніе данной токсикологической задачи. Дальнѣйшій ходъ изслѣдованія теперь значительно облегчается. Теперь остается только идти по намѣчающемуся пути и провѣрить полученныя черезъ цвѣтовыя реакціи указанія. А если мы вспомнимъ то постоянство, съ которымъ названныя реакціи получаются при отравленіи аконитомъ, то значеніе ихъ, какъ указателей на возможное присутствіе въ тѣхъ или другихъ вещественныхъ доказательствахъ нечистаго аконитина или аконита, выступитъ еще рѣзче.

Когда результатъ цвѣтовыхъ реакцій былъ положительный, то съ экстрактомъ предполагаемаго алкалоида иногда производилась еще реакція Türgens'a. Послѣдняя, можетъ быть, просто и легко получается, если производится съ чистымъ растворомъ кристаллическаго аконитина. Но когда приходится имѣть дѣло съ вытяжками изъ внутренностей отравленныхъ, гдѣ алкалоидъ всегда находится съ примѣсью разныхъ постороннихъ веществъ, между прочимъ и птомаиновъ, разбираемая осадочная реакція даетъ результатъ мало утѣшительный. При попыткахъ примѣнить ее въ части нашихъ случаевъ, ни разу не получились характерные кристаллы іодоводородной соли аконитина, т. е. ромбическія призмы съ притупленными краями. Такимъ образомъ рекомендуемая Türgens'омъ реакція не оказала помощи при нашихъ анализахъ яда.

За химическимъ изслѣдованіемъ вытяжекъ изъ вещественныхъ доказательствъ у насъ обычно слѣдовало ихъ физіологическое испытаніе. Послѣднее состояло во вкусовой пробѣ и въ опытахъ на животныхъ.

Вкусовая проба всѣхъ 11 экстрактовъ, въ которыхъ была установлена наличность аконитина, дала положительный результатъ. Всякій разъ прикосновеніе кончика языка къ этимъ экстрактамъ вызывало ощущеніе покалыванія и царапанія съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ на языкѣ, часто въ глоткѣ, иногда въ губахъ.

Для опытовъ на животныхъ у насъ почти исключительно употреблялись лягушки и бѣлыя мыши иногда морскія свинки. Вытяжки изъ органовъ погибшихъ отъ отравленія изучаемымъ ядомъ, а равно и изъ другихъ вещественныхъ доказательствъ, распредѣлялись у насъ по часовымъ стеклышкамъ. Для опыта остатокъ на одномъ или нѣсколькихъ стеклышкахъ растворялся въ минимальномъ количествѣ слегка подкисленной воды и впрыскивался опытному животному. Явленія, наблюдающіяся по введеніи экстракта, содержащаго аконитинъ, въ общемъ были характерны.

У лягушекъ за возбужденіемъ, а иногда и безъ него, если количество введеннаго яда значительно, слѣдуетъ періодъ угнетенія. Лягушка становится менѣе подвижной; она больше сидитъ, неохотно мѣняетъ мѣсто; глаза у нея полузакрыты; чувствительность ослаблена, а также и мышечная сила; изо рта выдѣляется пѣна. Одновременно, чаще послѣ предварительнаго ускоренія,

дыханіе замедляется, становится глубокимъ и неправильнымъ, иногда судорожнымъ; по временамъ лягушка поднимаетъ голову и широко отрываетъ ротъ, какъ будто ее тошнитъ. Постепенно депрессія наростаетъ; лягушка переходитъ въ состояніе полной прострацiи; двигаться она не можетъ, на болевыя раздраженія почти не отвѣчаетъ; въ мышцахъ иногда отмѣчены фибриллярныя подергиванія; дыханіе становится еще рѣже; и, наконецъ, черезъ 1—2 часа отъ начала опыта наступаетъ смерть.

Еще болѣе типична картина отравленія экстрактомъ, содержащимъ аконитинъ, бѣлой мышки. За легкимъ возбужденіемъ у нея тоже слѣдуетъ періодъ угнетенія. Уже спустя 5—15 мин, по введеніи яда, видъ мышки рѣзко мѣняется. Она не весела, перестала бѣгать, сидитъ съ опущенной головой и полузакрытыми глазами, третъ лапками мордочку и начинаетъ усиленно жевать, иногда скрежеща зубами, происходитъ выдѣленіе слюны; иногда бываетъ дефекація и мочеиспусканіе; въ то же время дыханіе становится глубокимъ и затрудненнымъ; по временамъ мышка открываетъ ротъ, вытягивая шею и подбирая животъ; болевая и тактильная чувствительность у ней притупляется, мышечная сила ослабляется, иногда бываетъ парезъ конечностей. Подъ конецъ наступаетъ крайнее затрудненіе дыханія, иногда сильное безпокойство и метаніе, часто судороги въ конечностяхъ или во всемъ тѣлѣ и черезъ $^1/_2$ ч.—1 часъ смерть.

Точно такіе же припадки наблюдались у бѣлыхъ мышей по впрыскиваніи имъ спеціально приготовленнаго раствора кристаллическаго аконитина Мерка. Общая картина иногда настолько была одинакова, что, не зная впередъ, не представлялось возможности отличить опытную мышь отъ контрольной, т. е. мышку, которой впрыснута вытяжка изъ органовъ, отъ той, которой впрыснутъ растворъ кристаллическаго аконитина.

Опытами на животныхъ обыкновенно заканчивалось токсикологическое изслѣдованіе. Если результатъ ихъ былъ положительный, т. е. при введеніи экстракта изъ внутренностей или другихъ предметовъ, относящихся къ вещественнымъ доказательствамъ, получилась описанная типичная картина отравленія аконитиномъ, то вопросъ о присутствіи аконитина въ данныхъ предметахъ тоже рѣшался положительно. Отсюда дѣлался соотвѣтствующій выводъ. Когда, скажемъ, изслѣдуемый предметъ

были внутренности изъ трупа того или другого лица, то давалось заключеніе объ отравленіи его аконитиномъ, resp. аконитомъ. Если же результатъ физіологическихъ опытовъ былъ отрицательный и животныя по впрыскиваніи изучаемаго экстракта оставались здоровыми или не обнаруживали характерныхъ для аконитина припадковъ, то присутствіе аконитина въ изслѣдуемыхъ предметахъ, а слѣдовательно и отравленіе имъ, считалось не доказаннымъ.

Отсюда видно, что въ общей серіи доказательствъ физіологическимъ опытамъ принадлежитъ доминирующая роль. Это и понятно. Химическія реакціи только намѣчаютъ рѣшеніе вопроса объ отравленіи, указываютъ на возможное присутствіе въ вытяжкѣ аконитина (нечистаго). Вкусовая проба уже указываетъ на самое присутствіе, но она субъективна. И только опыты на животныхъ съ типичной картиной отравленія, которой сопровождается впрыскиваніе изучаемой вытяжки, имѣютъ характеръ объективный; они и наглядны и убѣдительны, а потому и имѣютъ рѣшающее значеніе.

Опытнымъ животнымъ у насъ обычно служили бѣлыя мыши. За неимѣніемъ ихъ употреблялись лягушки. Польза употребленія для опытовъ мелкихъ животныхъ очевидна. Чѣмъ мельче животное, тѣмъ меньше нужно яда, чтобы вызвать у него припадки отравленія; слѣдовательно, тѣмъ меньшее количество послѣдняго можетъ быть обнаружено. Если мы сравнимъ смертельныя дозы нашего яда для такихъ животныхъ, какъ собака, кроликъ, морская свинка, лягушка и бѣлая мышь, то получимъ весьма значительную разницу. Такъ, по сравненіи съ собакой кроликъ погибаетъ отъ количества аконитина въ 5 разъ меньшаго, морская свинка—въ 10 разъ меньшаго и лягушка—въ 16 разъ. Согласно приводимыхъ у насъ контрольныхъ опытовъ съ бѣлыми мышами, послѣднія еще болѣе чувствительны. Онѣ погибали у насъ уже по введеніи $^1/_{80}$ миллиграмма или 0,0125 мил. Слѣдовательно, считая для собаки минимальную смертельную дозу аконитина въ 0,4 мил. (по Анрепу), соотвѣтствующую дозу для бѣлой мыши придется опредѣлить по меньшей мѣрѣ въ 32 раза меньше, и даже въ 2 раза меньше, чѣмъ для лягушки. Такая чувствительность бѣлой мышки къ аконитину и одновременно характерная картина припадковъ при отравленіи имъ, даютъ основаніе особенно рекомендовать названныхъ животныхъ для физіологическихъ

опытовъ при опредѣленіи аконитина. Тогда токсикологическій анализъ при отравленіи аконитомъ и его кристаллическимъ алкалоидомъ несомнѣнно чаще будетъ имѣть положительный результатъ, чѣмъ теперь. За это говоритъ даже ариѳметическій разсчетъ.

Помимо описанныхъ опытовъ иногда дѣйствіе аконитина содержащихъ вытяжекъ испытывалось еще на сердцѣ лягушки. На 6 приводимыхъ у насъ случаевъ отравленій подобное испытаніе произведено 3 раза. Обычно у опытной лягушки обнажалось сердце и помѣщалось in situ въ сердечный пинцетъ; послѣдній черезъ рычажокъ записывалъ сердечныя сокращенія. Сначала снималась кривая нормальнаго сердца; затѣмъ лягушкѣ вспрыскивалась изслѣдуемая вытяжка и вновь повторно записывалась кривая сокращеній ея сердца. Согласно нѣкоторыхъ авторовъ (Laborde и Duquesnel, Albanese) аконитинъ вызываетъ въ дѣятельности сердца лягушки рядъ характерныхъ измѣненій *). Наши наблюденія не подтвердили этого. Во всѣхъ трехъ нашихъ опытахъ съ аконитиносодержащими вытяжками эффектъ былъ въ общемъ одинаковый. Обычно сердце, разъ впрочемъ, послѣ предварительнаго ускоренія, начинало биться медленнѣе и слабѣе. Прогрессирующее замедленіе и ослабленіе работы сердца кончалось его остановкой. Только что указанная картина явленій для аконитина ничего характернаго не представляетъ.

Итакъ, физіологическая проба на аконитинъ съ сердцемъ лягушки дала у насъ результатъ отрицательный. Не смотря на видимое присутствіе въ испытуемыхъ экстрактахъ аконитина, характерныхъ для послѣдняго измѣненій въ дѣятельности лягушачьяго сердца не получилось. Дѣлать отсюда заключеніе о полной непригодности разбираемой реакціи, разумѣется, еще нельзя. Матеріалъ для такого заключенія и малъ и недостаточенъ. Послѣднее особенно выступаетъ при болѣе детальномъ знакомствѣ съ нашими опытами. Въ случаѣ, напримѣръ, III для опыта съ лягушкой употребленъ не экстрактъ, давшій химическія реакціи и физіологическія пробы, характерныя для аконитина, resp. аконита, а новая вытяжка, полученная изъ остатка изслѣдуемыхъ органовъ, стоявшихъ въ теченіе 2½ мѣсяцевъ въ лабораторіи. Возможно, что за это время содержащійся въ остаткѣ отъ внутренностей аконитинъ разложился. Для случая IV

*) Смотри выше, стран. 38—41.

такое послѣдовательное разложеніе аконитина почти несомнѣнно. Сначала аконитино-содержащій экстрактъ, извлеченный изъ внутренностей Тавалды, уже въ количествѣ остатка на двухъ стеклышкахъ убилъ мышь. А когда, для снятія кривой сердца лягушки, послѣдней былъ впрыснутъ растворенный остатокъ съ шести другихъ стеклышекъ или доза въ 3 раза большая, лягушка все-таки осталась жива, т. е. вытяжка или совсѣмъ или большую часть своего яда потеряла. Потеря произошла въ промежутокъ тѣхъ трехъ недѣль, какія стеклышки съ вытяжкой простояли въ лабораторіи на воздухѣ. Слѣдовательно, опыты съ сердцемъ лягушки въ III и IV нашихъ случаяхъ не могутъ говорить ни за, ни противъ специфическаго дѣйствія аконитина на лягушачье сердце. Но общій результатъ ихъ все-таки цѣненъ. Онъ ясно и опредѣленно указываетъ на легкій распадъ аконитина даже при условіяхъ, которыя могутъ наблюдаться при обычномъ токсикологическомъ изслѣдованіи. Теперь мы знаемъ, что нахожденіе аконита какъ въ гніющихъ массахъ, такъ и на воздухѣ по извлеченіи, все равно ведетъ къ относительно скорому разложенію аконитина и потерѣ имъ ядовитости. Что касается вопроса о большей или меньшей характерности физіологической реакціи аконитина на сердце лягушки, то единственнымъ выводомъ изъ всего сказаннаго можетъ быть лишь заключеніе о необходимости дальнѣйшаго изученія этой реакціи.

Въ заключеніе мы нѣсколько остановимся на выясненіи смертельной дозы Иссыкъ-Кульскаго корешка для взрослаго человѣка. 6 приведенныхъ у насъ случаевъ касаются отравленія 7 человѣкъ. Сколько принялъ Иссыкъ Кульскаго корешка каждый изъ погибшихъ, точно неизвѣстно. Но въ иныхъ предварительныхъ свѣдѣніяхъ и у насъ встрѣчаются въ общемъ опредѣленныя указанія на количество принятаго яда. Такъ, въ случаѣ IV, по разсказу отравившей своего мужа и свекровь киргизки Улканъ, она примѣшала къ „джармѣ“ порошокъ лишь отъ одного небольшого корешка. Послѣдній, какъ можно судить по сравненію съ другими, оставшимися у Улканъ и изслѣдованными въ судебно-медицинской лабораторіи, корешками, вѣсилъ около 2,0. Затѣмъ, въ случаѣ II, тоже по сознанію самой обвиняемой, отравой послужилъ небольшой корешокъ аконита, растертый въ порошокъ и запеченный въ лепешку; при чемъ смерть послѣдовала послѣ употребленія только части лепешки.

Если эти показанія вѣрны, то нужно признать, что во II изъ нашихъ случаевъ, смертельный исходъ послѣдовалъ отъ принятія меньше $2,_0$ Иссыкъ-Кульскаго корешка, а въ IV, гдѣ корешокъ приблизительно въ 2 грамма вызвалъ смерть даже двухъ человѣкъ, на каждаго погибшаго пришлось около $1,_0$. Слѣдовательно, смертельная доза Иссыкъ-Кульскаго корешка относительно не велика. Она гораздо меньше принимаемой для корня аконита. Если, согласно литературныхъ данныхъ, смертельная доза послѣдняго считается $4,_0$, то для Иссыкъ-Кульскаго корешка она должна опредѣлиться въ 2—4 раза меньше.

Достовѣрность и точность данныхъ, послужившихъ опорой для нашего разсчета, остается на совѣсти показавшихъ, но не довѣрять имъ нѣтъ основанія. Наоборотъ, можно даже въ подтвержденіе ихъ привести еще слѣдующее. Въ нашихъ актахъ химико-микроскопическаго изслѣдованія описываются опыты съ бѣлыми мышами, которымъ впрыскивался экстрактъ изъ присланныхъ въ качествѣ вещественнаго доказательства Иссыкъ-Кульскихъ корешковъ. И мыши погибали при введеніи имъ экстракта отъ 1 миллиграмма названнаго корешка. Такъ какъ главное ядовитое начало въ аконитѣ есть аконитинъ, то отъ него и погибаютъ мыши. Но мы знаемъ, что чистый кристаллическій аконитинъ убиваетъ бѣлую мышку уже въ количествѣ $^1/_{80}$ мил. Допустимъ, для большей убѣдительности, что мышка умираетъ отъ меньшей дозы, напримѣръ $^1/_{150}$ мил. Разъ 1 миллиграммъ порошка Иссыкъ-Кульскаго корешка убиваетъ мышку, то онъ содержитъ не менѣе этой $^1/_{150}$ мил. алкалоида. Для человѣка смертельная доза аконитина равняется 3—4 мил. или въ среднемъ 3,5 мил., т. е. она приблизительно въ 500 разъ больше, чѣмъ для мышки; отсюда и смертельная доза аконита Семирѣченскаго или Иссыкъ-Кульскаго корешка тоже должна быть въ 500 разъ больше, и если для бѣлой мышки она равна 1 миллиграмму, то для человѣка она будетъ равна 500 мил. или $^1/_2$ грамма. Слѣдовательно, половина и даже меньше небольшого Иссыкъ-Кульскаго корешка можетъ убить взрослаго человѣка.

Вотъ эти опыты въ связи съ данными предварительныхъ свѣдѣній лежатъ въ основѣ тѣхъ отвѣтовъ на вопросы судебной власти о смертельной дозѣ Иссыкъ-Кульскаго корешка, которые приведены въ заключеніяхъ по поводу послѣднихъ по времени отравленій.

Отъ чего зависитъ столь значительное различіе въ ядовитости Семирѣченскаго аконита и другихъ аконитовъ, относящихся къ одному виду ac. napellus, скажемъ европейскихъ, мы не знаемъ. Если это различіе постоянно, то его уже нельзя объяснять такими частными моментами, какъ временемъ сбора аконита, способомъ его храненія, продолжительностью послѣдняго и т. п. Тогда придется допустить, что или аконитъ изъ Семирѣченской области богаче основнымъ дѣйствующимъ алкалоидомъ аконитиномъ, или содержащійся въ немъ аконитинъ обладаетъ большей ядовитостью. Послѣднее предположеніе мало вѣроятно. Правда, французскіе авторы (Laborde и Duquesnel, Brouardel) принимаютъ его для объясненія различной ядовитости аконитовъ, получаемыхъ изъ экземпляровъ одного и того же вида аконита, лишь собранныхъ въ разныхъ мѣстностяхъ Европы. Но, можетъ быть, проще объяснить неодинаковую ядовитость подобныхъ аконитиновъ большей или меньшей чистотою самихъ препаратовъ алкалоида. Иначе, признаніе за такими аконитинами индивидуальной ядовитости внесетъ безъ нужды неопредѣленность и спутанность въ ученіе о ядовитыхъ растеніяхъ и ихъ дѣйствующихъ началахъ. Итакъ, остается первое предположеніе, т. е. нужно признать большее богатство Иссыкъ-Кульскаго корешка аконитиномъ.

Но можно дать и еще объясненіе. Можетъ быть, смертельная доза аконита—ac. napellus, опредѣляемая въ $4_{,0}$, опредѣляется черезчуръ высоко. Можетъ быть, въ дѣйствительности она гораздо ниже и приближается къ только что указанной нами для Иссыкъ-Кульскаго корешка, т. е. около и меньше $1_{,0}$. Объясненіе довольно правдоподобное. Если взять данныя анализовъ нашего растенія на количество содержащагося въ немъ аконитина то отчасти получимъ подтвержденіе. По крайней мѣрѣ по Hager'у количество аконитиновъ въ клубняхъ аконита колеблется отъ 0,6 и до $1,25^0/_0$, а по Keller'у отъ 0,87 и до $1,23^0/_0$, или въ среднемъ достигаетъ почти $1^0/_0$. Согласно названныхъ опредѣленій каждый граммъ клубней аконита содержитъ около 10 миллиграммъ алкалоида, т. е. количество почти вдвое превышающее смертельную дозу аконитина для взрослаго человѣка. Правда, мы не знаемъ: сколько изъ этихъ 10 миллиграммъ приходится именно на аконитинъ. Но, опредѣляя количество послѣдняго даже по Dunstan'у, т. е. въ $25^0/_0$ общей суммы получаемыхъ ал-

калоидовъ, нужно признать, что $1_{,0}$ аконита содержитъ около 2,5 мил. аконитина. По анализамъ Dunstan'a, Richards и Rogers'a, Laborde и Duquesnel'я изъ $1_{,0}$ клубней получается нѣсколько меньше аконитина – только около 2 мил. Согласно этихъ вычисленій уже 1—1,5 грамма аконита даютъ количество аконитина достаточное, чтобы убить взрослаго человѣка. Между тѣмъ здѣсь не принимается въ разсчетъ потеря яда, происходящая при выдѣленіи его. А если такъ, то, возможно, что $1_{,0}$ и меньше аконитоваго клубня тоже можетъ убить человѣка, т. е. смертельная доза аконита европейскаго отъ ac. napellus приблизительно равняется смертельной дозѣ Иссыкъ-Кульскаго корешка.

На этомъ мы заканчиваемъ свою работу. Общій итогъ ея мы позволимъ себѣ выразить въ слѣдующихъ положеніяхъ.

1) Въ Семирѣченской области аконитъ (aconitum napellus) является излюбленнымъ мѣстнымъ ядомъ.

2) Извѣстный здѣсь подъ именемъ Иссыкъ-Кульскаго корешка, онъ употребляется съ преступной цѣлью преимущественно женами противъ нелюбимыхъ мужей.

3) Припадки, сопровождающіе отравленіе Иссыкъ Кульскимъ корешкомъ, а равно и секціонныя находки на трупахъ погибшихъ отъ него, совпадаютъ съ извѣстными въ литературѣ данными и ничего новаго не вносятъ.

4) Извлеченіе яда изъ внутренностей труповъ отравленныхъ, а также изъ другихъ предметовъ вещественныхъ доказательствъ, весьма хорошо можетъ быть произведено по способу Stas-Otto. Дальнѣйшее дѣленіе предполагаемыхъ алкалоидовъ по Dragendorf'y не всегда полезно.

5) Для распознаванія и открытія аконита, resp. аконитина, служатъ:

1. Химическія цвѣтовыя реакціи, положительный результатъ которыхъ указываетъ на возможное присутствіе въ данныхъ экстрактахъ аконитина (нечистаго).

2. Вкусовая проба, указывающая на такое присутствіе.

и 3) Физіологическій опытъ на животныхъ, рѣшающій вопросъ о присутствіи аконитина въ испытуемыхъ вытяжкахъ окончательно.

6) Осадочная реакція Türgens'a ненадежна и вмѣстѣ съ физіологической реакціей аконитина на сердце лягушки требуютъ дальнѣйшихъ изслѣдованій.

7) Для опытовъ при токсикологическомъ анализѣ отравленій аконитомъ, resp. аконитиномъ, особенно пригодны бѣлыя мыши.

8) Смертельная доза Семирѣченскаго аконита или Иссыкъ-Кульскаго корешка для человѣка, видимо, равняется около $1,_0$ и меньше.

Приложеніе № 1.

АКТЪ

химико-микроскопическаго изслѣдованія внутренностей изъ трупа таранчинца Чурукова и остатковъ порошка, которымъ будто бы произведено его отравленіе.

24 іюня 1894 г. въ судебно-медицинской лабораторіи Томскаго Университета получено отношеніе помощника мирового судьи Вѣрненскаго уѣзда отъ 27 мая с. г. за № 864, въ которомъ послѣдній проситъ произвести химико-микроскопическое изслѣдованіе внутренностей таранчинца Ошура Чурукова для выясненія причины его смерти. При отношеніи приложены остатки порошка, приставшаго къ бумажной оберткѣ, запечатанной печатью старосты с. Михайловскаго, и копія съ акта вскрытія Чурукова.

Вмѣстѣ съ отношеніемъ въ лабораторію доставленъ ящикъ, обшитый полотномъ, перевязанный и запечатанный печатью. Печать цѣла. По вскрытіи ящика, въ немъ оказалась запаянная жестяная коробка, а въ послѣдней двѣ банки, закупоренныя, обтянутыя пузыремъ и запечатанныя.

Въ банкѣ № 1 содержится мутная зеленовато-сѣрая жидкость, въ которой плаваютъ желудокъ и небольшой кусокъ тонкихъ кишекъ; слизистая оболочка ихъ темно-сѣрая; микроскопъ обнаруживаетъ въ ней лишь гнилостныя измѣненія. Реакція жидкости щелочная. Вѣсъ содержимаго 665,0.

Банка № 2 содержитъ мутную красновато-бурую со спиртнымъ запахомъ жидкость, а въ ней куски мозга, сердца, печени, легкихъ и селезенки. Ткани названныхъ органовъ подъ микроскопомъ представляютъ тоже гнилостныя измѣненія. Реакція жидкости щелочныя. Вѣсъ содержимаго 660,0.

Для изслѣдованія на яды неорганическіе и органическіе (алкалоиды) взято изъ содержимаго банки № 1 460,0 и изъ банки № 2 455,0, а всего 915,0. Органы измельчены въ мясорубкѣ и кашицеобразная смѣсь раздѣлена на 2 разныхъ части *А* и *Б*, по 457,0 каждая.

Часть *А* обработана для открытія минеральныхъ ядовъ. Результатъ изслѣдованія оказался отрицательнымъ. Минеральнаго яда въ органахъ изъ трупа Чурукова не найдено.

Часть *Б* употреблена для анализа на растительные яды *). Къ 457,0 органовъ прибавлено 500 к. с. 90° спирта, подкисленнаго ac. tartaricum. и смѣсь кислой реакціи оставлена на 24 часа. На слѣдующій день спиртная жидкость отжата подъ прессомъ, а остатокъ вновь обработанъ спиртомъ. Черезъ 12 ч. спиртъ отжатъ. Спиртныя жидкости профильтрованы и выпарены въ пустотѣ при 35° С. Сиропообразный остатокъ обработанъ абсолютнымъ алкоголемъ (для осажденія бѣлковъ) и профильтрованъ. Фильтратъ снова выпаренъ въ пустотѣ при 30° С. Кислый остатокъ около 10 к. с. обработанъ петролевымъ эфиромъ въ количествѣ 50 к. с. (для удаленія жировъ, жирныхъ кислотъ и красящихъ веществъ). Обработка повторена три раза. Петролеевый эфиръ отдѣленъ, а водная жидкость подщелочена амміакомъ и трижды обработана сѣрнымъ эфиромъ по 100 к. с. всякій разъ. Этиловый эфиръ, извлекшій предполагаемые алкалоиды, отдѣленъ и отогнанъ при 35° С. Небольшой сиропообразный остатокъ на днѣ колбы разведенъ въ 10 к. с. воды и для раздѣленія алкалоидовъ обработанъ по Dragendorf'y. То-есть водная жидкость подкислена сѣрной кислотой и послѣдовательно обработана петролевымъ эфиромъ, бензиномъ и хлороформомъ. Потомъ кислый растворъ подщелоченъ содой и снова обработанъ тѣми же жидкостями. Петролейныя, бензинныя и хлороформныя вытяжки изъ кислаго и щелочного растворовъ выпарены на воздухѣ при комнатной температурѣ до небольшого объема и затѣмъ разлиты по часовымъ стеклышкамъ (всего 24 стеклышка, по 4 для каждой вытяжки).

Съ полученными на этихъ стеклышкахъ остатками произведены химическія реакціи и физіологическія пробы на алкалоиды.

I Вытяжки изъ кислаго раствора.

Остатки на стеклышкахъ этой группы не дали реакцій, которыя указывали бы на присутствіе какого-либо яда.

*) Настоящій актъ, а равно и послѣдующіе, въ части, касающейся изслѣдованія на растительные яды, resp. на аконитинъ, приводятся нами почти полностью.

II. Вытяжки изъ щелочнаго раствора.

1) Петролейная. Остатокъ на часовомъ стеклышкѣ оставляетъ на языкѣ и губахъ легкое покалываніе и онѣмѣніе, въ глоткѣ царапающее ощущеніе и горькій вкусъ.

— съ растворомъ іода въ іодистомъ каліи даетъ обильный аморфный осадокъ.

— съ сѣрной кислотой слабое оранжевое окрашиваніе, при нагрѣваніи розово-красное, а потомъ фіолетовое. Послѣднее удерживается на слѣдующій день, хотя становится слабѣе. На третій день окраска исчезаетъ. Реакція съ сѣрной кислотой повторена два раза.

— съ крѣпкой фосфорной кислотой при нагрѣваніи слабое буро-фіолетовое окрашиваніе, удерживающееся при стояніи въ комнатѣ.

Физіологическій опытъ. Впрыскиваніе растворенаго остатка лягушкѣ вызвало безпокойство и ускореніе дыханія: черезъ 10 м. лягушка оправилась, а черезъ $^1/_2$ ч. ничѣмъ не отличалась отъ контрольныхъ.

2) Бензинная. Остатокъ на стеклышкѣ съ сѣрной кислотой даетъ слабое желтовато-оранжевое окрашиваніе, при нагрѣваніи кирпично-фіолетовое и фіолетовое съ красноватымъ оттѣнкомъ. Послѣдній цвѣтъ замѣтенъ на другой день; на третій онъ исчезаетъ. Реакція повторена два раза.

— съ фосфорной кислотой при нагрѣваніи сначала измѣненія въ цвѣтѣ не происходитъ; затѣмъ появляется оранжевое, на подобіе пива окрашиваніе.

Физіологическій опытъ. Впрыскиваніе растворенаго остатка съ 2 стеклышекъ лягушкѣ вызвало только безпокойство послѣдней. Черезъ 20 м. лягушка здорова.

3) Хлороформная. Остатокъ на часовомъ стеклѣ даетъ съ сѣрной кислотой оранжево-желтоватое окрашиваніе. При нагрѣваніи окраска усиливается и переходитъ въ красноватую, а потомъ въ слабо-фіолетовую, которая удерживается и на слѣдующій день.

— съ фосфорной кислотой при нагрѣваніи грязно-оранжевое окрашиваніе; фіолетоваго оттѣнка нѣтъ.

Физіологическій опытъ. Впрыскиваніе растворенаго остатка лягушкѣ причинило ей временное безпокойство.

Таковы данныя изслѣдованія органовъ Чурукова (части *Б*) на растительные яды. Общій ихъ итогъ можно резюмировать такъ:

1) Химическія реакціи (съ сѣрной и фосфорной кислотами) указываютъ на присутствіе въ щелочныхъ вытяжкахъ алкалоида аконитина или, правильнѣе, составныхъ частей растенія аконита или борца.

2) Вкусовая проба также указываетъ на аконитинъ.

3) Физіологическій опытъ съ лягушкой далъ негативный результатъ; но замѣтимъ, что для полученія ясно выраженнаго эффекта отъ яда на лягушкѣ требуется вещества больше, чѣмъ для полученія химическихъ реакцій.

Въ виду изложеннаго остатокъ содержимаго въ банкѣ № 1 (желудокъ и кишки) въ количествѣ 200,0 былъ обработанъ спеціально для извлеченія аконитина. Остатокъ настаивался подкисленнымъ спиртомъ; спиртъ отжимался, профильтровывался и отгонялся въ пустотѣ. Сиропо-образный остатокъ взбалтывался (два раза) съ бензиномъ (для очистки); затѣмъ подщелоченъ амміакомъ и снова обработанъ бензиномъ (два раза). Щелочная бензинная вытяжка, куда долженъ перейти аконитинъ, выпарена на воздухѣ до маленькаго объема и разлита по часовымъ стеклышкамъ. На послѣднихъ получились зеленоватаго цвѣта остатки, съ которыми продѣланы слѣдующія реакціи.

Сѣрная кислота при нагрѣваніи даетъ буровато-оранжевое окрашиваніе, скоро переходящее въ ф і о л е т о в о е.

Растворъ сахара и сѣрной кислоты—по краямъ ф і о л е т о в о-к р а с н о е, а въ центрѣ оранжевое окрашиваніе; скоро жидкость становится въ центрѣ кирпичной съ фіолетовымъ оттѣнкомъ (поясомъ) по краямъ, переходящимъ далѣе въ малиновый. Черезъ $^3/_4$ ч. вся жидкость темно-коричневаго цвѣта.

Съ фосфорной кислотой при нагрѣваніи—оранжевое окрашиваніе, принимающее со временемъ к р а с н о в а т ы й оттѣнокъ.

Съ реактивомъ Фрёде жидкость безцвѣтна, при нагрѣваніи желтовато-зеленая.

Ф и з і о л о г и ч е с к і й о п ы т ъ. Впрыскиваніе лягушкѣ растворенаго остатка съ одного стеклышка, а другой—съ трехъ вызвало у нихъ, особенно у второй, возбужденіе, безпокойство, частое нервное и трудное дыханіе. Но лягушки скоро оправились и черезъ $^1/_2$ ч. не отличались отъ контрольныхъ.

Такимъ образомъ и здѣсь химическія реакціи указываютъ на присутствіе въ содержимомъ банки № 1 аконитина, а физіологическія пробы не удались.

Изслѣдованіе остатковъ корешка, которымъ былъ отравленъ Чуруковъ.

Вѣсъ оставшагося порошка равенъ 0,115. Микроскопическое изслѣдованіе его показало, что онъ растительнаго происхожденія и полученъ изъ корня, по строенію весьма похожаго на корень аконита. Вслѣдствіе малаго количества присланнаго вещества и порошко-образнаго состоянія установить, на основаніи микроскопическаго изслѣдованія, тождество его съ корешкомъ аконита, не оказалось возможнымъ.

Далѣе порошокъ былъ подвергнутъ химической обработкѣ. Онъ настаивался на подкисленномъ спиртѣ. Спиртъ профильтрованъ и выпаренъ. Остатокъ разбавленъ 4 к. с. воды, подщелоченъ амміакомъ и обработанъ два раза бензиномъ. Бензинъ выпаренъ до небольшого количества и разлитъ по часовымъ стеклышкамъ.

Съ остатками на послѣднихъ продѣланы слѣдующія реакціи.

Сѣрная кислота даетъ при нагрѣваніи фіолетовое окрашиваніе*), которое удерживается при стояніи.

Съ растворомъ сахара и сѣрной кислотой на границѣ соприкосновенія жидкостей получается розово-фіолетовый поясъ, скоро темнѣющій и исчезающій, причемъ вся жидкость становится коричневою.

Съ фосфорной кислотой при нагрѣваніи слабое оранжевое окрашиваніе, переходящее въ слабое фіолетовое*).

Физіологическій опытъ. Половина полученнаго изъ порошка экстракта по раствореніи впрыснута лягушкѣ. Черезъ минуту—лягушка какъ бы оглушена, дышетъ рѣдко, глубоко и неправильно. Черезъ 3 м.—сидитъ неподвижно; положенная на спину лежитъ; изрѣдка прыгаетъ; отъ уколовъ почти не двигается. Черезъ 5—8 м.—оглушеніе выражено рѣзче; со спины лягушка уже не перевертывается; при уколахъ только сильныхъ дѣлаетъ попытки къ движенію; дыханіе медленно и затрудненно; изо рта выдѣляется слизь. Черезъ 10—12 м. тѣ же яв-

*) Какъ съ остатками отъ вытяжки изъ органовъ Чурукова.

ленія, развѣ нѣсколько усилившіяся. Черезъ 15—18 м. лягушка лежитъ неподвижно; глаза полузакрыты; лапки вытянуты, какъ бы парализованы; на уколы шевелитъ лишь пальцами лапокъ; дыханія не замѣтно. Черезъ 20—25 м.—дыханія нѣтъ; движенія сердца едва замѣтны; при дотрогиваніи до роговицы вяло моргаетъ; въ мышцахъ живота и бедеръ фибриллярныя подергиванія; лягушка сдѣлала два поверхностныхъ и отрывистыхъ дыханія. Черезъ 30—35 м. дыханіе прекратилось, сердцебіенія не замѣтно; но при сильныхъ уколахъ лягушка еще шевелитъ слегка пальцами лапокъ, при прикосновеніи къ роговицѣ моргаетъ; въ мышцахъ слабыя фибриллярныя сокращенія. Черезъ 1 часъ—рефлексъ съ роговицы не получается. Лягушка мертва.

Приведенный физіологическій опытъ показываетъ, что порошокъ, большая часть котораго была подмѣшана въ пищу Чурукова, представляетъ вещество очень ядовитое, дѣйствующее смертельно въ очень маленькихъ количествахъ. Судя по тому, что онъ въ первой линіи разстраиваетъ дыханіе и парализуетъ его, а также угнетаетъ чувствительность, принимая во вниманіе химическія реакціи, данныя имъ, отчасти и его микроскопическое строеніе, слѣдуетъ признать, что онъ представляетъ ничто иное, какъ корень весьма ядовитаго растенія аконита.

Заключеніе.

1) Микроскопическое изслѣдованіе органовъ изъ трупа Ошура Чурукова не открыло въ нихъ никакихъ измѣненій помимо гнилостныхъ.

2) Химическое изслѣдованіе полученныхъ изъ этихъ органовъ экстрактовъ показало, что экстракты изъ щелочной среды даютъ съ сѣрной кислотой фіолетовое окрашиваніе, съ растворомъ сахара и сѣрной кислотой фіолетово-красное, переходящее въ фіолетовое, съ фосфорной кислотой буровато-фіолетовое. Эти же самыя реакціи даетъ и аконитинъ. Хотя указанные экстракты не обнаружили смертельнаго дѣйствія на лягушекъ, которымъ обладаетъ аконитинъ въ минимальныхъ количествахъ, но, съ другой стороны, до сихъ поръ, помимо случаевъ отравленія аконитиномъ, изъ органовъ ни разу не было извлечено вещество, которое давало бы реакціи характеризующія аконитинъ. Поэтому отрицательный результатъ физіологическихъ опытовъ остается объяснить недостаточностью извлеченнаго изъ органовъ ядовитаго вещества.

3) Мышьяка и другихъ минеральныхъ ядовъ въ органахъ Чурукова не найдено.

4) Остатки порошка, которымъ по сознанію жены покойнаго, произведено отравленіе, по химическому, физіологическому, а равно и микроскопическому изслѣдованію нужно принять за грубо измельченный корень аконита или борца.

5) Изъ протокола вскрытія Чурукова видно, что въ трупѣ его не найдено никакихъ измѣненій и поврежденій, которыя объяснили бы его внезапную смертъ; отравленіе аконитомъ между прочимъ не сопровождается анатомическими измѣненіями органовъ.

6) Внезапное заболѣваніе Чурукова вскорѣ по употребленіи лапши, припадки заболѣванія—дурнота и упорная рвота, быстрое черезъ 3—4 часа наступленіе смерти также указываетъ на отравленіе и напоминаетъ отравленіе аконитомъ.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ слѣдуетъ заключ., что смерть таранчинца Ошура Чурукова послѣдовала отъ отравленія аконитиномъ или порошкомъ отъ корня растенія аконита, примѣшаннымъ къ лапшѣ, съѣденной почившимъ за 3—4 часа до смерти.

АКТЪ

химико-микроскопическаго изслѣдованія корешковъ, пшеничной лепешки и внутренностей изъ трупа Кулбая Байтерекова по дѣлу объ отравленіи послѣдняго.

При отношеніи помощника мирового судьи Копальскаго уѣзда отъ 27 апрѣля 1896 г. за № 285 въ судебно-медицинской лабораторіи Томскаго Университета полученъ ящикъ съ вещественными доказательствами по дѣлу объ отравленіи киргиза Кулбая Байтерекова. Къ отношенію приложены: выписка изъ протокола вскрытія трупа Кулбая съ мнѣніемъ врача, по которому покойный былъ отравленъ „Угургасыномъ", т. е. корнемъ аконита, и копія съ протокола допроса женъ Кулбая, сознавшихся въ отравленіи своего мужа. Въ отношеніи помощникъ судьи проситъ путемъ судебно-медицинскаго изслѣдованья опредѣлить, дѣйствительно ли киргизъ Кулбай Байтерековъ умеръ отъ отравленія растительнымъ ядомъ, препровождаемымъ для изслѣдованія?

Присланный ящикъ обшитъ холстомъ, обвязанъ бичевкой и запечатанъ печатями. Печати цѣлы. По вскрытіи ящика, въ немъ оказались двѣ запечатаныхъ коробки, а въ нихъ 5 банокъ, закупоренныхъ, обвязанныхъ пузыремъ и запечатанныхъ. На банкахъ номера и этикетки съ обозначеніемъ содержимаго.

Банка № 1 заключаетъ содержимое желудка и водяные ополоски его. Это мутная, сѣрая со спиртнымъ запахомъ жидкость; количество ея 115,0, реакція чуть кислая. Подъ микроскопомъ въ жидкости видны зерна пшеничнаго крахмала и вообще крахмалъ хлѣбныхъ злаковъ. Никакихъ частицъ, похожихъ по строенію на корень аконита, не найдено. Для анализа взято 60,0.

Въ банкѣ № 2 находится желудокъ и верхняя часть тонкихъ кишекъ съ ихъ содержимымъ, по вѣсу 310,0. Слизистая желудка безъ изъязвленій, грязно-сѣраго цвѣта и покрыта сѣрыми и бѣлыми комочками, оказавшимися подъ микроскопомъ кристаллами жирныхъ кислотъ. Для изслѣдованія взято 170,0.

Банка № 3 содержитъ куски печени, селезенки, почекъ, легкихъ и сердца. Всего содержимаго 380,0. Ткани сильно измѣнены гніеніемъ. Для анализа, по измельченіи органовъ, взято 200,0.

Всѣ взятыя части содержимаго банокъ № 1, 2 и 3, въ общемъ 430,0, соединены вмѣстѣ и составили первую порцію.

Въ банкѣ № 5 содержится два куска пшеничной хлѣбной лепешки, якобы замѣшанной на порошкѣ изъ корешка „Угургасынъ". Куски сухіе и ломкіе, съ хлѣбнымъ запахомъ, однороднаго сѣраго цвѣта, безъ примѣси (замѣтной) постороннихъ частицъ. Вѣсъ лепешки 39,0. Для анализа взято 19,0 и истерто въ порошокъ, который составилъ вторую порцію.

Въ банкѣ № 4 находятся корешки „Угургасынъ" числомъ до 20, темносѣраго цвѣта, длиною отъ 2 до 5 сант., конической формы, морщинистые, толщиною у основанія до 1 сант. иногда соединенныя по 2 и по 3. Корешки высушены, но не вполнѣ, такъ что рѣжутся, не ломаясь и не раскрошиваясь. Вѣсъ ихъ 35,0.

На поперечномъ разрѣзѣ корешковъ видна толстая, бѣлая, окруженная темной корой, масса паренхимы, въ серединѣ ея болѣе темное бѣловатое кольцо древесины и въ ней бѣлая сердцевина. При разсматриваніи въ лупу древесина представляется въ видѣ темно-оранжевой звѣзды съ отходящими отъ нея кнаружи лучами и бѣлымъ центромъ. Точно такой же видъ на поперечномъ разрѣзѣ имѣетъ и корень аконита. При сильномъ увеличеніи въ срѣзахъ съ изслѣдуемыхъ корешковъ найдены совершенно одинаковыя составныя части, что и въ корнѣ аконита, а именно: пигментныя клѣтки коры, сосуды, паренхимныя клѣтки пустыя и порозныя, а также клѣтки набитыя крахмаломъ, клѣтки каменистыя и пр. Для изслѣдованія взято 10,0 корешковъ и истерто въ порошокъ, который составилъ третью порцію.

Всѣ три порціи изъ внутренностей Кулбая, лепешки и корешковъ, каждая отдѣльно подвергнуты одной и той-же химической обработкѣ, направленной къ извлеченію изъ нихъ предполагаемаго аконитина.

Каждая порція настаивалась сутки 90,0 спиртомъ, подкисленнымъ винно-каменной кислотой, и вторыя сутки чистымъ спиртомъ. Спиртъ отжатъ, профильтрованъ и выпаренъ въ разряженномъ пространствѣ при 28° С. Густой остатокъ кислой реакціи разбавленъ до 50 к. с. водой и обработанъ три раза петролейнымъ эфиромъ (для очистки). Эфиръ отдѣленъ, а водный растворъ под-

щелоченъ углекислымъ натромъ и обработанъ два раза хлороформомъ. Хлороформная вытяжка, извлекшая алкалоидъ, выпарена въ чашкахъ на воздухѣ до небольшого объема и частью разлита по часовымъ стеклышкамъ (по 6 для каждой вытяжки), а частью выпарена въ чашкѣ. Такимъ образомъ, получились три ряда сухихъ (послѣ испаренія хлороформа) остатковъ на часовыхъ стеклахъ и въ чашкахъ изъ трехъ, взятыхъ для изслѣдованія порцій, т. е. внутренностей изъ трупа Кулбая, лепешки, которою онъ былъ отравленъ, и корешковъ „Угургасынъ".

Съ этими остатками продѣланы слѣдующія химическія реакціи и физіологическія пробы на аконитинъ.

Химическія реакціи.

1) Растворъ іода въ іодистомъ каліи даетъ:

съ растворенным остаткомъ вытяжки изъ внутренностей Кулбая обильный оранжево-бурый осадокъ;

„ „ вытяжки изъ лепешки менѣе обильный такого же цвѣта осадокъ;

„ „ вытяжки изъ корешковъ оранжево-бурый осадокъ.

2) Крѣпкая сѣрная кислота:

съ остаткомъ вытяжки изъ внутренностей Кулбая желтовато-оранжевое окрашиваніе, чрезъ $^1/_2$ съ розовымъ оттѣнкомъ, а черезъ 2 ч. красновато-розовое и фіолетовое.

„ „ изъ лепешки желто-бурое окрашиваніе, черезъ $^1/_2$ ч. розово-фіолетовое, черезъ $1^1/_2$ ч. тоже, но интенсивнѣе.

„ „ изъ корешковъ бурое окрашиваніе, черезъ 10 м. грязновато-красное, черезъ $^1/_2$ ч. розово-фіолетовое, черезъ $1^1/_2$ ч. красивое насыщенное красно-фіолетовое.

3) Фосфорная кислота при нагрѣваніи:

съ остаткомъ вытяжки изъ внутренностей Кулбая даетъ красновато-оранжевое окрашиваніе.

съ остаткомъ вытяжки изъ лепешки розово-фіолетовое.
» » » корешковъ фіолетовое, а затѣмъ фіолетово-синее.

4) Растворъ сахара и сѣрная кислота:
во всѣхъ остаткахъ производитъ табачно-бурое окрашиваніе.

5) Іодистый калій, прибавленный къ уксусно-кислымъ растворамъ остатковъ, по испареніи, не далъ ромбическихъ таблицообразныхъ съ притупленными верхушками кристалловъ іодоводородной соли аконитина, какъ говоритъ Türgens.

Физіологическіе опыты. 1. Прикосновеніе кончикомъ языка къ остатку вытяжки изъ внутренностей Кулбая вызываетъ въ языкѣ покалываніе, а въ глоткѣ покалываніе и царапанье, которыя остаются и послѣ полосканія рта водой; потомъ въ кончикѣ языка появляется онѣмѣніе. Ощущеніе покалыванія съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ держится часа два.

Тѣ же ощущенія получаются, лишь дольше удерживаются, если кончикомъ языка коснуться остатка вытяжки изъ лепешки.

Еще большей интенсивности ощущенія достигаютъ при дотрогиваніи верхушкой языка къ остатку вытяжки изъ корешковъ. Въ языкѣ на ряду съ сильнымъ покалываніемъ появляется ощущеніе жженія; начинаетъ выдѣляться слюна; въ глоткѣ появляется ощущеніе царапанья и сухости. Черезъ ½ — 1 часъ покалываніе стихаетъ, оставляя онѣмѣніе. Описанныя ощущенія удерживаются часовъ 6, не смотря на полосканіе водой.

2. Остатки вытяжекъ въ чашкахъ растворены въ водѣ и растворы въ количествѣ 1 к. с. впрыснуты опытнымъ животнымъ—лягушкамъ.

а) Послѣ впрыскиванія раствора вытяжки изъ внутренностей Кулбая, лягушка безпокоится, прыгаетъ и часто дышетъ. Черезъ 20 м. сидитъ неподвижно, широко раскрываетъ ротъ, всѣ члены разслаблены; въ мышцахъ фабриллярныя подергиванія; при уколахъ лягушка оттягиваетъ уколотую лапу и пытается прыгать. Черезъ 30 м. угнетеніе выражено очень рѣзко; рефлексы отъ укола крайне слабы; дыханіе не замѣтно. Черезъ 1 ч. 30 м. появилось слабое и рѣдкое дыханіе; рефлексы при уколѣ и съ роговой оболочки слѣдуютъ живѣе; лягушка прыгнула. Черезъ 2 ч. 10 м. рѣдко и слабо дышетъ, на уколы реагируетъ быстрѣе.

Впрыснуто еще 1/4 к. с. того же раствора. Черезъ 2 ч. 12 м. лягушка лежитъ неподвижно, не дышетъ, при уколѣ оттягиваетъ лапку и открываетъ ротъ. Черезъ 2 ч. 30 м. сильное оглушеніе, дыханіе отсутствуетъ; рефлексы слабы. Черезъ 3 ч. не дышетъ, но на раздраженіе отвѣчаетъ бодро.

Снова впрыснуто 1/4 к. с. того-же раствора. За впрыскиваніемъ послѣдовало опять усиленіе угнетенія. Черезъ 3 ч. 20 м. лягушка въ полной прострацiи, не дышетъ, при уколѣ слабо оттягиваетъ лапку и открываетъ ротъ. Черезъ 3 ч. 45 м.—дыханія нѣтъ; при глубокомъ уколѣ лишь шевелитъ слегка головой. Черезъ 4 часа послѣ перваго впрыскиванія лягушка мертва.

б) По впрыскиваніи раствора вытяжки изъ лепешки, лягушка въ теченіе часа металась и прыгала, затѣмъ успокоилась, какъ бы оглушена; сидитъ неподвижно, слабо и рѣдко дышетъ; лапки оттянуты, при уколѣ лягушка вяло подбираетъ лапки и старается прыгнуть. Черезъ 1 ч. 30 м. дыханіе неправильное и затрудненное; то оно останавливается на 1—2 мин., то снова возобновляется. Въ заднихъ коненостяхъ судорожныя подергиванія перешли въ парезъ; реакція на уколы рѣзко ослаблена.

Черезъ 2 ч. еще впрыснуто лягушкѣ 1/3 к. с. того же раствора. На уколъ лягушка реагировала слабо. Черезъ 2 ч. 5 м. приступъ судорогъ (опистотонусъ), дыханія нѣтъ; время отъ времени безрезультатныя попытки прыгать. Черезъ 2 ч. 15 м. общій парезъ, дыханія нѣтъ. Черезъ 2 ч. 30 м. лягушка лежитъ распластанной, при уколѣ уже не оттягиваетъ лапки, а лишь слегка приподнимаетъ голову; дыханія нѣтъ. Черезъ 3 часа лягушка мертва.

в) За впрыскиваніемъ раствора вытяжки изъ корешковъ у лягушки сейчасъ же начался приступъ судорогъ (опистотонусъ); далѣе, лягушка широко раскрываетъ ротъ; дыханія у нея нѣтъ; она разслаблена и неподвижна. Черезъ 1 м. лягушка кажется мертвой, не дышетъ, ротъ полуоткрытъ; замѣтно только слабое миганіе вѣкъ. Черезъ 2 м. сдѣлала прыжекъ и растянулась; не дышетъ; въ заднихъ лапкахъ замѣтны подергиванія и дрожаніе; на уколы не реагируетъ. Черезъ 5 м. дыханіе отсутствуетъ, въ лапкахъ приступъ судорожныхъ подергиваній; рефлексовъ нѣтъ. Лягушка мертва.

Растворъ той же вытяжки изъ корешковъ въ количествѣ 1 1/2 к. с. впрыснутъ морской свинкѣ вѣсомъ въ 585,0. Черезъ 2 м.

свинка оглушена, глубоко дышетъ, по столу ходитъ съ трудомъ. Черезъ 3 м. валится на бокъ, появляются судорожныя подергиванія, а потомъ разслабленіе конечностей. Черезъ 4 м. глубокія и рѣдкія вдыханія съ широкимъ открываніемъ рта. рефлексы отсутствуютъ. Черезъ 5 м. дыханіе все рѣже и поверхностнѣе. Черезъ 6 м. свинка мертва.

Заключеніе.

1) Микроскопическое, химическое и физіологическое изслѣдованія показали, что корешки, присланные въ банкѣ № 4, принадлежатъ растенію акониту. (aconitum napellus), содержащему весьма сильно дѣйствующій алкалоидъ аконитинъ и могущему причинить смерть взрослаго человѣка въ дозѣ около $4_{,0}$.

2) При токсилогическомъ анализѣ изъ внутренностей покойнаго Кулбая Байтерекова, заключенныхъ въ банкахъ за № 1, 2 и 3, и пшеничной лепешки, содержащейся въ банкѣ № 5, извлечено весьма ядовитое вещество, дающее химическія реакціи, одинаковыя съ реакціями, полученными съ веществомъ, извлеченнымъ тѣми же способами изъ присланныхъ корешковъ, и характеризующими нечистый аконитинъ.

3) Физіологическіе опыты съ вліяніемъ трехъ полученныхъ экстрактовъ—изъ внутренностей Кулбая, лепешки и корешковъ на кончикъ языка—при соприкосновеніи и съ дѣйствіемъ на лягушекъ при впрыскиваніи, показали, что въ этихъ экстрактахъ содержится одно и то же ядовитое вещество, но въ разныхъ количествахъ, измѣняющее чувствительность языка и убивающее опытныхъ животныхъ при явленіяхъ паралича и асфиксіи, напоминающихъ отравленіе аконитиномъ. При такихъ же приблизительно припадкахъ послѣдовала и смерть Кулбая Байтерекова.

4) На основаніи всего этого слѣдуетъ думать, что киргизъ Кулбай Байтерековъ умеръ отъ отравленія корнями аконита, примѣшанными къ пшеничной лепешкѣ, какъ показали обвиняемыя въ его отравленіи жены.

АКТЪ

химико-микроскопическаго изслѣдованія внутренностей изъ трупа крестьянина деревни Теплоключинской, Пржевальскаго у., Александра Валобуева.

При отношеніи врачебнаго инспектора Семирѣченской области отъ 12 ноября 1896 г. за № 741 въ судебно-медицинской лабораторіи Томскаго Университета получена посылка съ внутренностями изъ трупа крестьянина Пржевальскаго у., Александра Волобуева, скоропостижно умершаго 5 сентября т. г. Въ отношеніи врачебный инспекторъ проситъ выяснить слѣдующіе вопросы:

1) Заключается ли во внутреннностяхъ Волобуева какой-либо ядъ?

2) Если заключается, то какой именно?

3) Черезъ сколько времени послѣ введенія этого яда въ организмъ человѣка можетъ послѣдовать смерть?

4) Какими прижизненными явленіями сопровождается отравленіе найденнымъ во внутренностяхъ ядомъ?

Посылка представляетъ ящикъ, обшитый полотномъ, перевязанный и припечатанный печатью врачебнаго инспектора. Печать цѣла. По удаленіи этой укупорки, принадлежащей врачебному отдѣленію Семирѣченской области, подъ ней оказалась другая, принадлежащая помощнику мирового судьи Пржевальскаго у. Печати тоже цѣлы. По вскрытіи ящика, въ немъ найдено три банки, обшитыхъ кочмой, хорошо укупоренныхъ и запечатанныхъ. На банкахъ этикетки съ соотвѣтствующими надписями.

„Банка № 1. Содержимое желудка, взятое 8 сент. 1896 г. изъ трупа Волобуева. Къ содержимому прибавленъ спиртъ. По вскрытіи 1-й банки, въ ней оказалась сѣрая, въ родѣ жидкой кашицы, масса, состоящая какъ бы изъ пережеваннаго пшеничнаго хлѣба, въ которой можно также отличить красные плохо переваренные кусочки мяса и бѣлые комки, повидимому свернувшагося казеина. Вѣсъ содержимаго банки 420, реакція кислая. Для изслѣдованія взято 360,0.

„Банка № 2. Содержимое желудка, взятое 8 сент. 1896 г. изъ трупа Волобуева. Къ содержимому прибавленъ спиртъ". Содержимое банки № 2 такого-же свойства, какъ банки № 1, т. е. кашица сѣроватаго цвѣта съ бѣлыми комочками казеина и мелкими черными крупинками. Вѣсъ седержимаго 275,0, реакція кислая. Для анализа взято 250,0.

„Банка № 3. Желудокъ и пищеводъ, взятые 8 сент. 1896 г. изъ трупа Волобуева. Прибавленъ спиртъ". Желудокъ и пищеводъ плаваютъ въ мутной спиртной жидкости, кислой реакціи. Слизистая желудка грязно-сѣраго цвѣта, мѣстами темнаго; слизистая пищевода грязно-красная. Вѣсъ содержимаго банки № 3 375,0. Для изслѣдованія взято 310,0.

При микроскопическомъ изслѣдованіи содержимаго желудка видны зерна пшеничнаго и картофельнаго крахмала, растительныя клѣтки, оболочки пшеничнаго зерна и мышечныя волокна. Черныя частички (банка № 2) подъ микроскопомъ оказались аморфными массами, въ которыя вкраплены зерна крахмала и отчасти растительныя волокна. Въ слизистой желудка микроскопъ открываетъ лишь гнилостныя измѣненія.

А) *Изслѣдованіе на растительные яды.*

Взятые для химическаго изслѣдованія изъ трехъ банокъ (360+250+310) 920,0, настаивались сутки на полуторномъ количествѣ 90% спирта, подкисленнаго ac. tartaricum, и вторыя сутки на 500 к. с. чистаго 90° спирта. Спиртовые настои отжаты, профильтрованы и выпарены въ разрѣженномъ пространствѣ при 28° С. Сиропообразный остатокъ обработанъ крѣпкимъ спиртомъ (для осажденія бѣлковъ), затѣмъ профильтрованъ, а фильтратъ снова выпаренъ въ разрѣженномъ пространствѣ до объема 50 к. с; Водный, кислой реакціи, остатокъ по охлажденіи профильтрованъ. фильтратъ три раза взболтанъ съ эфиромъ (очищеніе отъ жировъ и красящихъ веществъ). По отдѣленіи эфира, водный остатокъ подщелоченъ двууглекислымъ натромъ и снова обработанъ 3 раза этиловымъ эфиромъ. Эфиръ отдѣленъ и, по испареніи до небольшого объема, повторно взболтанъ съ водой, подкисленной соляной кислотой. Водный кислый растворъ предполагаемыхъ алкалоидовъ снова подщелоченъ содой, а затѣмъ обработанъ три раза эфиромъ. Эфиръ отдѣленъ и, по испареніи большей части, разлитъ по часовымъ стеклышкамъ, числомъ 32.

Съ желтоватыми аморфными остатками на стеклышкахъ произведены слѣдующія химическія реакціи и физіологическіе опыты.

Остатокъ, растворенный въ подкисленной водѣ, даетъ: съ растворомъ іода въ іодистомъ каліи обильный оранжевый осадокъ.

Съ растворомъ іода и іодистаго кадмія бѣловатую муть.

Съ азотной кислотой безцвѣтное, при нагрѣваніи желтоватое окрашиваніе, а отъ прибавки спиртоваго раствора ѣдкаго калія красновато-темное.

Съ реактивома Fröhde слабое зеленоватое, а потомъ грязное окрашиваніе.

Съ реактивомъ Erdmanna оранжевое. окрашиваніе со слабымъ красноватымъ оттѣнкомъ, которое при нагрѣваніи усиливается и становится грязно-фіолетовымъ.

Съ сѣрной кислотой слабое оранжевое окрашиваніе, черезъ $^1/_2$ ч. переходящее въ красновато-розовое, которое, постепенно усиливаясь, черезъ нѣсколько часовъ становится розово-фіолетовымъ, каковой цвѣтъ удерживается на 2—3 день. Реакція повторена 4 раза.

Съ растворомъ сахара и крѣпкой сѣрной кислотой розово-красное окрашиваніе въ видѣ полосъ, черезъ нѣсколько времени исчезающее и замѣняющееся табачнымъ. Реакція повторена 3 раза.

Съ официнальной фосфорной кислотой при нагрѣваніи слабое оранжевое окрашиваніе, а потомъ грязновато-фіолетовое. Реакція повторена 2 раза.

Послѣднія три реакціи указываютъ на присутствіе въ экстрактѣ составныхъ частей корня аконита.

Съ уксусной кислотой и іодистымъ каліемъ (реакція Türgens'a) при испареніи ромбическихъ кристалловъ іодоводороднаго аконитина не получилось.

Физіологическіе опыты. 1) При дотрагиваніи кончикомъ языка до остатка на часовомъ стеклышкѣ, черезъ 1—2 минуты въ немъ является покалываніе и жженіе. Черезъ 5 м., не смотря на полосканіе рта водой, послѣднія усиливаются. Черезъ 10 м. покалываніе и царапанье распространяются на глодку и губы, появляется горьковатый вкусъ и обильное слюнотеченіе. Покалываніе, царапанье и жженіе въ названныхъ частяхъ, не смотря на полосканіе рта и глотки, остается въ силѣ 1—2 часа, потомъ ослабѣваетъ, замѣняясь легкимъ онѣмѣніемъ. Сдѣлано три пробы

съ тождественнымъ результатомъ. Эта проба указываетъ на присутствіе въ экстрактѣ аконитина.

2) Остатокъ съ 2 часовыхъ стеклышекъ растворенъ въ 0,6 к. с. подкисленной водѣ и впрыснутъ морской свинкѣ. По введеніи экстракта свинка безпокоится и быстро дышетъ, но спустя 5—10 мин. успокаивается. Черезъ 30 мин. здорова; черезъ 2—3 часа тоже.

Морская свинка оставлена и для опыта взято болѣе мелкое животное—мышь.

I.

Бѣлой мышкѣ впрыснуто 0,3 к. с. растворенаго остатка съ 1 стеклышка. По прошествіи 5—10—20 мин. мышка ползаетъ, обнюхиваетъ хлѣбъ, бѣгаетъ, поднимается на заднія лапки, вообще кажется здоровой. Черезъ 25 м. сидитъ, при дотрагиваніи палочкой неохотно мѣняетъ мѣсто; сидя постоянно движетъ нижней челюстью, какъ бы жуютъ жвачку, по временамъ широко открываютъ ротъ, царапаетъ лапкой мордочку; глаза закрыты. Черезъ 45 м. мышка сидитъ неподвижно, иногда немного ползаетъ, чаще раскрываетъ ротъ, жуетъ и царапаетъ мордочку; выпускаетъ мочу; при дотрагиваніи до хвоста, неохотно шевелитъ имъ; глаза закрыты. Черезъ 1 ч. 30 м. мышка не много ползаетъ, но больше сидитъ съ закрытыми глазами, тяжело, глубоко и рѣдко дышетъ; если ущипнуть пинцетомъ за уши или хвостъ, не шевелится и не отдергиваетъ ихъ: по временамъ открываетъ ротъ, у котораго виситъ слюна; жидкое испражненіе и мочеиспусканіе. Черезъ 2 ч. сидитъ неподвижно съ закрытыми глазами, при толчкахъ и щипкахъ вяло и неохотно мѣняетъ мѣсто и снова погружается въ состояніе сонливости; жидкое испражненіе. Черезъ 3 ч. все еще очень апатична, хотя на щипки реагируетъ нѣсколько сильнѣе. Черезъ 5 ч. мышка вяла. На другой день она оправилась, но не вполнѣ: ѣстъ плохо, шерсть взъерошена. На 3—4 день мышка кажется здоровой.

II.

Второй мышкѣ впрыснуто растворенаго остатка съ 3 стеклышекъ (0,4 к. с.). Черезъ 2 м. по впрыскиваніи мышка возбуждена и тяжело дышетъ, затѣмъ успокаивается и замѣтно не отличается отъ контрольной. Черезъ 15. м. животное сидитъ съ

опущенной головой и полузакрытыми глазами, почти постоянно движетъ челюстями, жуетъ, вытягиваетъ шею, точно его тошнитъ или оно тяжело вздыхаетъ; при дотрагиваніи неохотно движется. Черезъ 25 м. мышка сидитъ и жуетъ, тяжело дышетъ, изо рта течетъ слюна; голова мышки лежитъ на днѣ чашки, въ которую мышь посажена; по временамъ мышка вытягиваетъ шею и поднимаетъ голову; на щипки за хвостъ и ухо отвѣчаетъ движеніемъ и скоро. Черезъ 35 м. мышка третъ лапками мордочку; изо рта течетъ пѣна; внезапно мышка начинаетъ бѣгать и метаться, приподнимается на заднія лапки, опрокидывается назадъ; ротъ широко открытъ; дыханіе тяжелое и глубокое; мышка какъ бы задыхается; глаза открыты, хвостъ изогнутъ къ спинѣ. Постепенно бѣгъ становится не правильнымъ; заднія лапки начинаютъ волочиться, животное останавливается и валится на бокъ: дыханіе становится рѣдкимъ. Черезъ 40 м. мышка мертва.

III.

Третьей мышкѣ впрыснуто растворенныго остатка съ 2 стеклышекъ. По введеніи экстракта сначала никакихъ особенныхъ измѣненій, но черезъ 15 м. мышка становится вялой и ползаетъ медленно, больше сидитъ; глаза мутные. Черезъ 20 м. сидитъ и тяжело дышетъ; голова опущена, глаза полузакрыты; по временамъ вяло ползаетъ. Черезъ 25 м. начала непрерывно жевать. Черезъ 35 м. сидитъ съ опущенной головой и закрытыми глазами и усиленно жуетъ, иногда судорожно вздыхаетъ, къ окружающему безучастна*), но на щипки отвѣчаетъ скоро и рѣзко; шерсть взъерошена. Черезъ 45 м. тѣ же явленія, только чувствительность понизилась. Черезъ 1 ч. сидитъ и жуетъ, скрежещетъ зубами, тяжело и ускоренно дышетъ, иногда приподнимаетъ голову; вялость выражена интенсивнѣе; на щипки за уши и хвостъ не отвѣчаетъ. Черезъ 2 ч. тѣ же явленія. Черезъ 3 ч. угнетеніе и затруднительное дыханіе продолжаются. На слѣдующій день мышка оправилась, хотя не вполнѣ; шерсть у нея взъерошена, ѣстъ она плохо. На 3 день мышка кажется здоровой.

*) Не обращаетъ вниманія на здоровую контрольную мышку, которая обнюхиваетъ ее, садится къ ней на спину и т. п.

IV.

Четвертой мышкѣ впрыснуто растворенаго остатка съ 3 стеклышекъ. Мышка сначала бѣгала, а черезъ 10 м. остановилась, третъ и царапаетъ лапкой мордочку, неровно вздыхаетъ. Черезъ 15 м. сидитъ съ закрытыми глазами, непрерывно и скоро жуетъ, неровно и судорожно дышетъ, по временамъ вытягиваетъ шею и открываетъ ротъ, черезъ 22 м. появилась пѣна, жеваніе энергичнѣе: при щипкахъ за хвостъ или уши мышка быстро убѣгаетъ, садится и жуетъ. Черезъ 25 м. мышка легла на бокъ, дышетъ съ трудомъ, пѣны выдѣляется больше, часто открываетъ ротъ скрежещетъ зубами, слегка пищитъ, на щипки реагируетъ слабѣе. Черезъ 35 м. лежитъ и глубоко дышетъ; жуетъ меньше; паралича не замѣтно. Черезъ 45 м. мышка переходитъ съ мѣста на мѣсто, тяжело дышетъ; жеваніе, скрежетъ зубовъ и отдѣленіе пѣны прекратились; на щипки за уши мышка не отвѣчаетъ. Черезъ 1 ч. мышка больше лежитъ; если двигается, то шатается какъ пьяная; глубоко и судорожно дышетъ; на щипки не реагируетъ. Черезъ 1 ч. 15 м. мышка сильно скрежещетъ зубами, часто открываетъ ротъ, иногда старается бѣжать или двигаться, но являются судороги и она валится на бокъ, хвостъ поджатъ или заброшенъ къ спинѣ, глаза на выкатѣ, дыханіе рѣдкое и глубокое, чувствительность отсутствуетъ. Черезъ 1 ч. 18 м. мышка мертва.

Четыре опыта съ впрыскиваніемъ растворенаго остатка бѣлымъ мышкамъ сопровождались въ общемъ одинаковыми припадками отравленія, появляющимся приблизительно черезъ равные промежутки времени. Главнѣйшіе изъ этихъ припадковъ: сначала легкое возбужденіе, затѣмъ угнетеніе, царапанье лапками мордочки, жевательныя движенія иногда со скрежетомъ зубовъ, отдѣленіе слюны и пѣны, затрудненное, судорожное и глубокое дыханіе съ открываніемъ рта и вытягиваніемъ шеи; притупленіе болевой и тактильной чувствительности, общая подавленность и сонливость, подъ конецъ крайнее затрудненіе дыханія, задушеніе, метаніе въ стороны, судороги, парезъ мышцъ и смерть. Двѣ мыши, получившія большее количество яда, умерли. Двѣ другихъ которымъ было впрыснуто меньше, выжили, но оправились вполнѣ только на 3—4 день.

Описанные припадки сходны съ тѣми, какіе наблюдются при отравленіи аконитиномъ, алкалоидомъ, добываемымъ изъ корня растенія аконита или Иссыкъ-Кульскаго корешка. Поэтому параллельно съ послѣднимъ опытомъ были поставлены два опыта на здоровыхъ мышкахъ съ впрыскиваніемъ имъ чистаго кристаллическаго аконитина изъ aconitum napellus.

I. Мышкѣ впрыснуто 0,1 мил. кристаллическаго аконитина въ 0,2 к. с. воды. По впрыскиваніи мышка бѣгаетъ, поднимается на заднія лапки и т. д. Черезъ 4 м. чешетъ лапкой мордочку, безпокоится, дышетъ съ трудомъ, глубоко и судорожно, ходитъ шатаясь, какъ пьяная, ложится на бокъ; у рта пѣна. Дыханіе становится прерывистымъ и глубокимъ, шея вытягивается, глаза на выкатѣ; судороги и подергиванія въ заднихъ конечностяхъ. Черезъ 7 м. мышка мертва.

II. Второй мышкѣ впрыснуто $^1/_{60}$ мил. или 0,016 мил. того же аконитина въ 0,2 к. с. воды. Черезъ 2 м. мышка бѣгаетъ и третъ лапками мордочку. Черезъ 5 м. сидитъ и все третъ мордочку, жуетъ, открываетъ ротъ, дышетъ ускоренно. Черезъ 8 мин. сидитъ съ полузакрытыми глазами; шерсть взъерошена; дыханіе глубоко и судорожно; мышка быстро жуетъ, по временамъ вытягиваетъ шею и приподнимаетъ мордочку. Черезъ 15 м. жуетъ и скрежещетъ зубами; у рта пѣна; часто открываетъ ротъ, тяжело и глубоко дышетъ, ходитъ шатаясь; черезъ 16 м. мышка валится на бокъ; при шипкахъ за ухо слабо реагируетъ, за хвостъ—немного рѣзче; дыханіе глубокое и рѣдкое; много пѣны. Черезъ 22 м безпокоится, бѣгаетъ, старается прыгнуть, дышетъ съ трудомъ, открываетъ ротъ, вытягиваетъ шею, выпячиваетъ глаза; тоническія судороги въ задихъ конечностяхъ: валится на бокъ, 1—2 судорожныхъ подергиванія въ заднихъ конечностяхъ и смерть.

Картина отравленія весьма сходна съ той, какая наблюдалась у мышекъ 2 и 4 при впрыскиваніи экстракта изъ внутренностей трупа Волобуева. Мышь эта (вторая) сидѣла въ одной банкѣ съ 4 мышью и сходство припадковъ было такое полное, что не зная заранѣе, нельзя было сказать, какая изъ нихъ получила впрыскиваніе чистаго аконитина и какая—экстракта изъ органовъ трупа.

Вотъ какъ описываетъ въ своихъ опытахъ припадки отравленія кристаллическимъ аконитиномъ кошекъ, кроликовъ и морскихъ свинокъ проф. Анрепъ (на мышахъ опытовъ у него нѣтъ).

При впрыскиваніи кошкѣ 0,3 мил. аконитина (минимальная смертельная доза для нея), сначала наблюдается возбужденіе: кошка мечется, скрежещетъ зубами, испускаетъ слюну; потомъ наступаетъ угнетеніе и парезъ мышцъ; кошка лежитъ, на щипки не отвѣчаетъ, дышетъ трудно и медленно; бываетъ рвота; появляются судороги и, наконецъ, при явленіяхъ затрудненнаго и слабѣющаго дыханія наступаетъ смерть.

При впрыскиваніи кролику 0,3 мил. (тоже смертельная для него доза), сначала наступаетъ возбужденіе и безпокойство; затѣмъ, кроликъ садится и непрерывно жуетъ; начинается слюнотеченіе и скрежетаніе зубами; постепенно развивается состояніе угнетенія. Кроликъ сидитъ какъ бы въ забытьи, голова опущена, дыханіе ускоренно; иногда наблюдаются движенія, похожія на рвотныя. Постепенно дыханіе становится затрудненнымъ и замедленнымъ; заднія конечности полупарализованы; появляется дрожь въ тѣлѣ: происходитъ мочеиспусканіе: чувствительность ослаблена. Наконецъ, развивается прострація: кроликъ на боку, дыханіе трудное и медленное, 3—4 раза въ минуту; бываетъ дефекація, и послѣ нѣсколькихъ конвульсій слѣдуетъ смерть.

У морской свинки, по введеніи 0,2 мил. аконитина (смертельная доза), сначала слѣдуетъ короткое возбужденіе; затѣмъ животное скоро успокаивается, дрожитъ, дышетъ медленно, причемъ брюшныя мышцы сильно сокращаются; время отъ времени бываютъ клоническія судороги; животное перестаетъ отвѣчать на щипки; происходитъ выдѣленіе мочи и кала, наступаетъ парезъ заднихъ конечностей. Судороги становятся частыми, дыханіе еще болѣе затрудненно и рѣдко, до 3—4 разъ въ минуту и смерть въ судорогахъ.

У людей на основаніи многочисленныхъ опытовъ и наблюденій припадки отравленія аконитиномъ описываются такъ *). 1) Прежде всего замѣчается покалываніе въ языкѣ, во рту, глоткѣ и губахъ (поэтому, можетъ быть, животныя царапаютъ мордочку лапками, жуютъ и скрежещутъ зубами), потомъ въ лицѣ, шеѣ, рукахъ, а потомъ и въ остальныхъ частяхъ тѣла, только слабѣе... Покалываніе это можно сравнить съ тѣмъ, какое получается при пропусканіи черезъ кожу разрядовъ слабаго электрическаго тока, или съ тѣмъ какое ощущается при сжатіи нерва) отеиживаніе

*) Imbert-Courbeuer. Histoire de Paconlt. 1895.

ноги). Это скорѣе зудъ, щипаніе или царапаніе. Покалываніе первый симптомъ и всегда наблюдаемый. 2) Измѣненіе зрѣнія, неясное видѣніе и даже періодическая слѣпота. 3) Сначала ускореніе, а затѣмъ замедленіе и ослабленіе сердцебіенія и неправильное сокращеніе сердца, съ остановками. Отсюда, постоянная предсердечная тоска. 4) Диспноэ съ частымъ поднесеніемъ рукъ ко рту и глоткѣ и со спазматической зѣвотой, какъ и у животныхъ, которыя сначало часто и широко раскрываютъ ротъ, а затѣмъ только глубоко и медленно дышатъ. 5) Въ связи съ растройствомъ дыханія и кровообращенія наступаетъ охлажденіе тѣла, блѣдность лица и кожи, холодный потъ. 6) Другіе болѣе или менѣе постоянные симптомы: отрыжка, тошнота, рвота, слюнотеченіе, боль въ животѣ и колѣняхъ, поносъ, ощущеніе расширенія лица и головы, головная боль и боль въ шеѣ, головокруженіе, шумъ въ ушахъ, безпокойство, перемѣна мѣста, ужасъ, мышечная слабость до прострацiи включительно. Обыкновенно наблюдаются также конвульсіи частичныя или общія; послѣднія чаще передъ смертью, обычно тоническаго, и иногда же клоническаго характера. Сознаніе и умъ остаются интактными до конца, бредъ наблюдается рѣдко.

Симптомы отравленія обнаруживаются часто черезъ нѣсколько минутъ, иной разъ черезъ 30—45 м. Смерть наступаетъ въ коллапсѣ или конвульсіяхъ отъ паралича сердца или задушенія, обыкновенно черезъ 1—2 часа, иной разъ черезъ 5 и даже 8 часовъ.

Минимальная смертельная доза кристаллическаго аконитина 3—5 мил. Опасные, угрожающіе припадки отравленія наблюдались отъ 0,25 мил. и даже 0,1 мил. Для корня аконита (aconitum napellus) смертельной дозой считаютъ $4_{,0}$. Но нужно замѣтить, что различные виды аконита, а ихъ извѣстно до 33, обладаютъ различной ядовитостью. Для опредѣленія смертельный дозы Иссыкъ-Кульскаго корешка нужно опредѣлить видъ аконита, отъ котораго онъ получается, а для этого необходимо имѣть въ рукахъ цѣлое засушенное растеніе (корень, стебель, листья и цвѣты) въ 2—3 экземплярахъ, извѣстное въ Семирѣченской области подъ именемъ Иссыкъ-Кульскаго корешка, и кромѣ того нѣсколько, по возможности цѣльныхъ корешковъ этого растенія.

Такъ какъ всѣ стеклышки съ экстрактомъ изъ внутренностей Волобуева были издержаны при производствѣ описанныхъ выше

химическихъ реакцій и физіологическихъ опытовъ, то для опытовъ на другихъ помимо мышей животныхъ рѣшено было воспользоваться остатками экстракта, которые могли сохраниться на стеклышкахъ, употребленныхъ для впрыскиванія.

Въ двухъ попыткахъ такого рода съ впрыскиваніемъ смываемыхъ остатковъ морскимъ свинкамъ, у послѣднихъ не удалось вызвать такихъ сильныхъ припадковъ отравленія, какъ у мышей, а лишь слабые. Это, вѣроятно, зависѣло отъ недостаточности вводимой дозы яда: минимальная смертельная доза кристаллическаго аконитина для морской свинки равняется, 0,2 мил., а для мышки, какъ и для лягушки въ 4—8 разъ меньше, т. е. 0,05—0,025 мил.

Аконитинъ между прочимъ довольно характерно дѣйствуетъ на сердце лягушки, хотя не всегда. Подъ его вліяніемъ удары сердца сначала ускоряются; сокращенія его становятся слабыми, а ритмъ неправильнымъ;—сокращенія то скоро слѣдуютъ другъ за другомъ, то раздѣляются продолжительными паузами; отдѣльныя сокращенія иногда выпадаютъ. Затѣмъ работа сердца замедляется, а энергія сокращеній сильно возрастаетъ.

Желая испытать дѣйствіе экстракта изъ анализируемыхъ органовъ, 25 апрѣля, т. е. черезъ $2^1/_2$ мѣсяца отъ начала изслѣдованія, остатки содержимаго 3 банокъ по вѣсу 130 были обработаны спеціально для извлеченія аконитина. Обработка точно воспроизводила описанную выше, исключая той частности, что вмѣсто эфира для извлеченія алкалоида изъ щелочной среды употреблялся хлороформъ. По испареніи хлороформа получился желтоватый, а частью безцвѣтный остатокъ, состоящій изъ длинныхъ иголъ и аморфныхъ массъ.

Физіологическій опытъ. 26 мая весь экстрактъ былъ впрыснутъ лягушкѣ, предварительно приготовленной для снятія кривой сокращенія сердца на сфигмографѣ Магеу'я. У лягушки сначала снята кривая сердечныхъ сокращеній до впрыскиванія, а затѣмъ послѣ впрыскиванія экстракта. Лягушка наблюдалась въ теченіе 2 часовъ. Черезъ 15 м. по впрыскиваніи на кривой получилось замедленіе сокращеній сердца, приблизительно въ два раза. Замедленная дѣятельность продолжалась минутъ 30, а потомъ наступило ускореніе до прежняго состоянія (нормальнаго). Все время сокращенія были правильныя и одинаковыя по силѣ, безъ судорожныхъ подергиваній и выпаденій отдѣльныхъ ударовъ.

Такимъ образомъ отъ впрыскиванія экстракта изъ органовъ Волобуева на сердцѣ лягушки не наблюдалось явленій вполнѣ тождественныхъ съ тѣми, какія получаются весьма часто, но, повторимъ, не всегда при впрыскиваніи аконитина. Очень возможно даже, что бывшій въ содержимомъ банокъ вообще въ небольшомъ количествѣ аконитинъ разложился при продолжительномъ стояніи банокъ съ остатками содержимаго, такъ какъ аконитинъ въ смѣси съ гніющими веществами отъ времени разлагается.

Б. Изслѣдованіе на минеральные яды.

Остатки—жмыхи послѣ экстракціи спиртомъ были подвергнуты систематическому анализу на минеральные яды. Результатъ изслѣдованія былъ отрицательный. Никакого яда минеральнаго во внутренностяхъ изъ трупа Волобуева не найдено.

Заключеніе.

1) Въ желудкѣ и его содержимомъ, взятыхъ изъ трупа крестьянина Александра Волобуева, найденъ сильный ядъ, сходный по химическимъ цвѣтовымъ реакціямъ и физіологическому дѣйствію на организмъ животныхъ съ аконитиномъ, получаемымъ изъ корня аконита (Иссыкъ-Кульскаго корешка).

2) Другихъ ядовъ ни растительныхъ, ни минеральныхъ въ желудкѣ и его содержимомъ изъ трупа Волобуева не открыто.

3) Поэтому нужно признать, что смерть крестьянина Волобуева, весьма вѣроятно, послѣдовала отъ отравленія Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

АКТЪ

Химико-микроскопическаго изслѣдованія органовъ изъ труповъ киргизъ Тюнской волости, Пржевальскаго у. Тавалды и Барты Сыткыновыхъ.

При отношеніи Семирѣченскаго областнаго правленія отъ 29 апрѣля 1897 года за № 885 въ судебно-медицинской лабораторіи Томскаго Университета получена посылка съ внутренностями, взятыми изъ труповъ киргизъ Тавалды и Барты Сыткыновыхъ и двумя корешками. Въ отношеніи областное правленіе проситъ подвергнуть присланныя внутренности и корешки микроскопическому и химическому анализу для выясненія слѣдующихъ вопросовъ:

1) Заключается-ли въ названныхъ внутренностяхъ какой-либо ядъ?

2) Если заключается, то какой именно (подробная характеристика)?

3) Къ какому семейству растеній относятся прилагаемые корешки?

4) Если къ ядовитымъ, то какими ядовитыми свойствами они обладаютъ?

5) Если ввести въ организмъ двухъ лицъ въ пищѣ такое количество корешка, которое соотвѣтствуетъ меньшему изъ двухъ присланныхъ корешковъ, то какъ скоро можетъ наступить смерть этихъ лицъ и какими припадками она будетъ сопровождаться?

6) Не заключается-ли въ подлежащихъ изслѣдованію внутренностяхъ именно прилагаемыхъ корешковъ?

Посылка состоитъ изъ ящика, обшитаго холстомъ и кочмой, обвязаннаго веревкой и запечатаннаго. Ящикъ и печать цѣлы. Въ ящикѣ оказались 4 банки и бумажный пакетъ. Банки хорошо укупорены и имѣютъ этикетки съ соотвѣтствующими надписями. Бумажный пакетикъ снабженъ надписью: „Иссыкъ-Кульскій корешокъ“, и запечатанъ. Изъ 4 банокъ 2 содержатъ внутренности изъ трупа Тавалды и 2 изъ трупа Барты.

Банка съ надписью: „№ 1. Содержимое желудка съ прибавкой спирта изъ трупа киргиза Тавалды Сыткынова". Послѣднее представляетъ жидкую сѣроватую кашицу, въ которой много чернаго цвѣта крупинокъ. Реакція содержимаго кислая, вѣсъ 337,0.

Банка съ надписью: „№ 2. Желудокъ съ пищеводомъ, 12-перстная и часть тонкихъ кишекъ съ прибавкой спирта, изъ трупа киргиза Тавалды". Вѣсъ содержимаго 315,0. Слизистая желудка грязно-сѣрая, безъ изъязвленій.

Банка съ надписью: „№ 1. Содержимое желудка съ прибавкой спирта изъ трупа киргизки Барты Сыткыновой". Это мутная сѣроватая жидкость съ крупинками, кислой реакціи, по вѣсу 77,0.

Банка съ надписью: „№ 2 Желудокъ съ пищеводомъ, двѣнадцати-перстная кишка и часть тонкихъ кишекъ (съ прибавкой спирта) изъ трупа киргизки Барты". Вѣсъ содержимаго 182,0. Слизистая желудка и кишекъ сѣровато-краснаго цвѣта.

Въ бумажномъ пакетѣ заключены два корешка, завернутые каждый отдѣльно въ бумажку и запечатанные. Вѣсъ одного корешка 3,0, а другого 2,0.

I. Изслѣдованіе внутренностей изъ трупа киргиза Тавалды.

Органы въ количествѣ 607,0, по измельченіи въ мясорубкѣ, были обработаны по обычному способу, много разъ уже описанному, для извлеченія алкалоидовъ. Экстрактъ изъ щелочной среды разлитъ по часовымъ стеклышкамъ. Съ остатками на послѣднихъ продѣланы слѣдующія химическія реакціи и физіологическіе опыты.

Остатокъ, растворенный въ подкисленной водѣ, даетъ.

Съ растворомъ іода въ іодистомъ каліи обильный осадокъ.

Съ сѣрной кислотой—буроораижевое окрашиваніе.

Съ растворомъ сахара и сѣрной кислоты розовое окрашиваніе, скоро исчезающее и переходящее въ табачно зеленоватое.

Съ фосфорной кислотой грязноватое окрашиваніе.

Физіологическіе опыты. 1) Прикосновеніе палочкой, смоченной въ растворѣ экстракта, къ языку вызываетъ черезъ 2-3 мин. легкое покалываніе и царапаны въ языкѣ и глоткѣ, которыя продолжаются часа 3.

2) Растворенный остатокъ съ 2 стеклышекъ впрыснутъ мышкѣ. Чрезъ 3—4 мин. мышка сидитъ, опустивъ голову, вздраги-

ваетъ. Черезъ 6 мин. непрерывно жуетъ, иногда вытягиваетъ шею; дыханіе частое и глубокое. Черезъ 15 м. голова опущена, у рта пѣна; по временамъ мышка поднимаетъ голову и вытягиваетъ шею, иногда царапаетъ мордочку и широко открываетъ ротъ; на щипки реагируетъ очень слабо. Черезъ 22 м. мышка безпокоится, переходитъ съ мѣста на мѣсто, дрожитъ; жеваніе продолжается. Черезъ 30 м. мечется, шатается, съ трудомъ поднимается на заднія лапки; глаза выпячены, ротъ раскрытъ, дыханіе глубокое и рѣдкое; мышка какъ бы задыхается; чувствительность еще болѣе подавлена. Черезъ 36 м. тоническія судороги въ заднихъ конечностяхъ; мышка валится на правый бокъ, заднія лапки вытянуты, ротъ раскрытъ, дыханіе рѣдкое. Нѣсколько подергиваній въ конечностяхъ, дрожь въ тѣлѣ, нѣсколько рѣдкихъ и поверхностныхъ дыханій и (черезъ 37 м.) смерть.

Послѣ 3 недѣль стоянія стеклышекъ на воздухѣ въ лабораторіи растворенный остатокъ съ 6 часовыхъ стеклышекъ впрыснутъ лягушкѣ, приготовленной для полученія кривой сокращеній сердца.

По впрыскиваніи сердце стало сокращаться медленнѣе съ явнымъ дикротизмомъ,—но лягушка осталась жива. Ясно, что ядъ на воздухѣ при стояніи разрушается.

II. Изслѣдованіе внутренностей изъ трупа киргизки Барты.

Органы изъ трупа Барты въ количествѣ 337,0 подверглись той же обработкѣ, что органы Тавалды Экстрактъ изъ щелочной среды разлитъ по часовымъ стеклышкамъ. Со остатками на послѣднихъ произведены слѣдующія химическія реакціи и физіологическіе опыты.

Химическія реакціи. Растворенный въ подкисленной водѣ остатокъ даетъ:

Съ растворомъ іода въ іодистомъ каліи осадокъ.

Съ сѣрной кислотой слабое оранжевое окрашиваніе.

Съ сахаромъ и сѣрной кислотой темнооранжевое, скоро переходящее въ зеленовато-темное.

Съ фосфорной кислотой насыщенное красновато-грязное окрашиваніе.

Физіологическіе опыты. 1) Прикосновеніе кончикомъ языка къ остатку вызываетъ легкое покалываніе, распространяющееся на глотку и мягкое нёбо, и царапанье въ глоткѣ.

2) Бѣлой мышкѣ впрыснуто растворенаго остатка съ 2 стеклышекъ. По введеніи экстракта, мышка покойна. Черезъ 5 м. то ходитъ, то останавливается, иногда судорожно вздыхаетъ. Черезъ 10 м. и на слѣдующій день мышка здорова.

Черезъ 4 дня другой мышкѣ впрыснутъ растворенный остатокъ съ 4 стеклышекъ. Съ начала мышка бѣгаетъ. Черезъ 5 м. больше сидитъ на одномъ мѣстѣ, дышетъ часто. Черезъ 20 м и на другой день мышка здорова.

III. Изслѣдованіе Иссыкъ-Кульскаго корешка.

Изъ $1_{,0}$ присланныхъ корешковъ сдѣланъ экстрактъ подкисленнымъ спиртомъ. Спиртовой настой разлитъ на 10 часовыхъ стеклышекъ. По испареніи спирта на воздухѣ, на стеклышкахъ получился остатокъ.

Химическія реакціи. Растворенный остатокъ даетъ:

Съ сѣрной кислотой при стояніи темно-вишневое окрашиваніе, при нагрѣваніи *розово-фіолетовое.*

Съ фосфорной кислотой *грязно-фіолетовое.*

Физіологическіе опыты. Мышкѣ впрыснуто $^1/_{10}$ часть растворенаго остатка на одномъ часовомъ стеклышкѣ, т. е. количество экстракта, соотвѣтствующее 10 мил. корня. По впрыскиваніи мышка бѣгаетъ, нюхаетъ, старается почесать мѣсто впрыскиванія. Черезъ 3 м. сидитъ и вытягиваетъ шею. Черезъ 4 мин. начала жевать и раскрывать ротъ; глубоко и часто дышетъ; изо рта слюна; дѣлаетъ попытку бѣгать и валится на бокъ; судороги. Черезъ 7 м. смерть. Вѣсъ мышки $24_{,0}$.

Другой мышкѣ введено $^1/_{100}$ часть экстракта съ одного стеклышка, т. е. количество, соотвѣтствующее 1 мил. корешка. По впрыскиваніи мышка больше покойно сидитъ. Черезъ 4 м. начинаетъ глубже и чаще дышать, третъ лапками мордочку; глаза полузакрыты. Черезъ 10 м. сидитъ съ закрытыми глазами, начала жевать, сначала медленно, а затѣмъ скорѣе; иногда открываетъ ротъ и вытягиваетъ шею. Черезъ 20 м. мышка иногда какъ бы жилится; жеваніе то прекращается, то снова возобновляется; изо рта течетъ слюна; дышетъ мышка тяжело и глубоко, раскрываетъ ротъ, вытягиваетъ шею; чувствительность притуплена. Черезъ 30 м. приблизительно тоже самое. Черезъ 1—$1^1/_2$ ч. мышка сидитъ съ закрытыми глазами, какъ бы спитъ, дышетъ рѣдко и

глубоко; при щипкѣ медленно мѣняетъ мѣсто. Спячка продолжается до вечера, а на другой день въ 9 ч. утра мышка околѣла. Вѣсъ мышки 23,0.

Заключеніе.

1) Присланныя для изслѣдованія корешки суть клубни растенія аконита—aconitum napellus, извѣстные въ Семирѣченской области подъ названіемъ Иссыкъ-Кульскаго корешка.

2) Корешки эти содержатъ алкалоидъ *аконитинъ*, представляющій одинъ изъ сильнѣйшихъ растительныхъ ядовъ.

3) Минимальная смертельная доза ихъ для человѣка въ точности неизвѣстна. Опыты на мышахъ съ присланными корешками показали, что 10 мил. корешка убиваетъ бѣлую мышь въ 7 м., а 1 мил. въ 20 часовъ. Минимальная смертельная доза кристаллическаго аконитина для человѣка 3 мил. и даже 1 мил.; 1/10 мил. вызываетъ опасные припадки отравленія; 1/60 мил. убиваетъ мышь въ 22 часа.

Въ виду этого одинъ корешокъ, равный меньшему изъ присланныхъ, который вѣситъ 2,0, принятый съ пищей двумя людьми могъ убить послѣднихъ.

4) Припадки отравленія корешками аконита и аконитиномъ обнаруживаются обыкновенно черезъ нѣсколько минутъ, иной разъ черезъ 1/2—3/4 ч. Первымъ является ощущеніе покалыванія или царапанья на языкѣ, во рту, глоткѣ, лицѣ, концахъ пальцевъ и по всему тѣлу. Затѣмъ слѣдуетъ приливъ крови къ головѣ, иногда съ ощущеніемъ увеличенія ея или лица въ объемѣ, шумъ въ ушахъ, головная боль, слюнотеченіе, тошнота, боль въ желудкѣ, сопутствуемая иногда рвотой; потомъ уменьшеніе чувствительности кожи и анестезія, охлажденіе тѣла, притупленіе вкуса, глухота, разстройство зрѣнія до слѣпоты, потеря способности говорить, головокруженіе, дрожаніе въ мышцахъ, разслабленіе и тяжесть въ членахъ. Дыханіе затруднено до асфиксіи. Пульсъ, вначалѣ частый, падаетъ затѣмъ до 40—50 ударовъ, становится малымъ, слабымъ и неправильнымъ. Наконецъ, лицо блѣднѣетъ, появляется холодный потъ, безпокойство и крайній ужасъ. Сознаніе сохраняется до конца; изрѣдка бываетъ легкій бредъ. Смерть наступаетъ въ состояніи колляпса или конвульсіяхъ отъ паралича сердца или асфиксіи, обыкновенно черезъ 1—3 часа, иной разъ черезъ 8 часовъ.

5) Изъ внутренностей киргиза Тавалды Сыткынова извлечено вещество, не давшее ни одной химической реакціи, которыя обыкновенно примѣняются для открытія аконитина, хотя не всегда съ успѣхомъ. Чистый аконитинъ обычно никакихъ характерныхъ химическихъ реакцій не даетъ. Но вещество это на языкѣ вызвало ощущеніе, сходное съ тѣмъ, какое вызываетъ аконитинъ, а $^1/_6$ часть его, впрыснутая мышкѣ убила послѣднюю въ 37 м. при наличности припадковъ, съ которыми погибаетъ животное, отравленное аконитиномъ. Слѣдовательно, во внутренностяхъ изъ трупа Тавалды Сыткынова обнаружено присутствіе аконитина.

6) Изъ внутренностей Барты Сыткыновой извлечено вещество, которое не дало химическихъ реакцій и не вызвало физіологическаго дѣйствія (кромѣ легкаго покалыванія на языкѣ и царапанья въ глоткѣ), которыми характеризуется аконитинъ. Слѣдовательно, присутствіе аконитина во внутренностяхъ Барты Сыткыновой не обнаружено. Изъ этого, однако, не слѣдуетъ, что она не была отравлена этимъ ядомъ. Отрицательный результатъ, весьма вѣроятно, зависитъ отъ незначительности количества яда, оставшагося въ желудкѣ, такъ какъ главная масса его была извергнута рвотой, а можетъ быть отъ разложенія яда до изслѣдованія, такъ какъ аконитинъ въ гніющихъ смѣсяхъ разлагается.

Приложеніе № 5.

АКТЪ

химико-микроскопическаго изслѣдованія внутренностей, взятыхъ изъ трупа запаснаго рядового Ефима Анисимова, умершаго при явленіяхъ, указывающихъ на отравленіе.

При отношеніи ректора Томскаго университета отъ 8 декабря 1897 г. въ судебно-медицинской лабораторіи получены, присланныя Семирѣченскимъ областнымъ правленіемъ, вещественныя доказательства по дѣлу о смерти Анисимова, состоящія изъ внутренностей, взятыхъ изъ трупа покойнаго, и при нихъ—предварительныя свѣдѣнія, актъ судебно-медицинскаго вскрытія трупа Анисимова и отношеніе помощника мирового судьи Пржевальскаго у. отъ 7 ноября с. г. за № 823. Областное правленіе проситъ подвергнуть высылаемыя вещественныя доказательства химико-микроскопическому изслѣдованію на предметъ выясненія присутствія яда въ нихъ, какого именно и какими свойствами обладающаго.

Вещественныя доказательства заключены въ ящикъ, обитый кочмой, завязанный и запечатанный. Печать и укупорка цѣлы. Въ ящикѣ оказались 5 банокъ. Содержимое банокъ прошло отчасти черезъ укупорку и издаетъ гнилостный запахъ.

Банка № 1 содержитъ засохшую и заплѣсневшую губку, вѣсомъ $4._0$.

Въ банкѣ № 2 содержимое желудка сѣраго цвѣта, кашицеобразной консистенціи, кислой реакціи, кислаго, отчасти спиртоваго запаха, по вѣсу $292,_0$. Подъ микроскопомъ въ немъ видны аморфныя массы, обрывки мышечныхъ волоконъ, зерна крахмала и т. п.

Въ банкѣ № 3 вода, которой омывалась слизистая желудка; это жидкость сѣраго цвѣта, слабо щелочной реакціи, затхлаго запаха; вѣсъ ея $20,_0$.

Банка № 4 содержитъ желудокъ и двѣнадцатиперстную кишку въ небольшомъ количествѣ спирта. Слизистая ихъ грязно-краснаго цвѣта, безъ изъязвленій. Вѣсъ содержимаго $260,_0$.

Въ банкѣ № 5 содержатся тонкія кишки съ ихъ содержимымъ, сильно загнившія и вонючія, по вѣсу 219,0.

Содержимое всѣхъ банокъ въ количествѣ 795,0 измельчено въ мясорубкѣ и взято для изслѣдованія. Сначала органы подвергнуты обработкѣ на алкалоиды, а потомъ на минеральные яды.

А. Изслѣдованіе на алкалоиды.

Извлеченіе алкалоидовъ произведено по обычному, описанному выше, способу, причемъ, извлеченные изъ щелочной среды сѣрнымъ эфиромъ алкалоиды были раздѣлены по Dragendorf'y. Получились три кислыхъ вытяжки и три щелочныхъ, которыя разлиты по часовымъ стеклышкамъ (7—10 для каждой). На послѣднихъ, по испареніи соотвѣтствующихъ растворителей, получились остатки, съ которыми произведены слѣдующія химическія реакціи и физіологическіе опыты.

I. Кислыя вытяжки.

1) Петролейная; на стеклышкахъ ничтожный безцвѣтный оттѣнокъ.
   Растворъ іода въ іодистомъ каліи—осадка нѣтъ.
   „ іодистой ртути и іодистаго калія—ни осадка, ни мути.
   Сѣрная кислота—слабое бурое окрашиваніе; при стояніи измѣненія въ цвѣтѣ нѣтъ.
2) Бензиновая; на стеклышкахъ аморфный остатокъ.
   Растворъ іода въ іодистомъ каліи—буроватаго цвѣта муть.
   Сѣрная кислота—насыщенное буро-оранжевое окрашиваніе.
   Растворъ Erdmann'a—буро-оранжевое окрашиваніе
   „ Fröhde—желто-бурое.
3) Хлороформная; на стеклышкахъ аморфный остатокъ.
   Растворъ іода въ іодистомъ каліи—молочно-бурый осадокъ.
   Сѣрная кислота—насыщенное грязно-оранжевое окрашиваніе.
   Рактивъ Erdmann'a—тоже.
   Сѣрная кислота и іодная вода—темно-оранжевый осадокъ.
   „ „ и бромная вода измѣненія въ цвѣтѣ почти не происходитъ.

II. Щелочныя вытяжки.

1) Петролейная; на стеклышкахъ аморфный остатокъ.
Растворъ іода въ іодистомъ каліи—муть.
Сѣрная кислота—едва замѣтное оранжевое окрашиваніе, переходящее на слѣдующій день въ красивое *фіолетовое*, которое на 3 день становится слабо розовымъ, а на 4-й исчезаетъ. Реакція повторена 2 раза.
Сѣрная кислота и кристалликъ двухромокислаго калія—вокругъ зеленоватое окрашиваніе.
Реактивъ Erdmann'a—жидкость безцвѣтная.
Фосфорная кислота—жидкость безцвѣтна, каковой остается и при стояніи.

2) Бензиновая; на стеклышкахъ аморфный чуть желтоватый оттѣнокъ.
Сѣрная кислота—оранжевое окрашиваніе, черезъ 2—3 часа слабое *розовое*; на другой день жидкость безцвѣтна.
Фосфорная кислота при нагрѣваніи слабое грязно-оранжевое окрашиваніе.
Растворъ сахара и сѣрная кислота—слабое *розовое* окрашиваніе, сначала по периферіи, а потомъ всей жидкости, скоро переходящее въ оранжевое.

3) Хлороформная; на стеклышкахъ аморфный остатокъ.
Сѣрная кислота—оранжевое окрашиваніе, черезъ 1—2 часа тоже; на слѣдующій день жидкость безцвѣтна.
Растворъ сахара и сѣрная кислота—оранжево-табачное окрашиваніе, черезъ нѣсколько минутъ слабое *розовое* по периферіи.
Фосфорная кислота—при нагрѣваніи грязно оранжевое окрашиваніе.

Физіологическіе опыты. 1) Прикосновеніе кончикомъ языка къ остатку на стеклышкѣ отъ бензиновой щелочной вытяжки вызываетъ на мѣстѣ соприкосновенія ощущеніе покалыванія, потомъ царапанья въ глоткѣ, покалыванія въ губахъ; въ кончикѣ языка появляется онѣмѣніе. Покалываніе и онѣмѣніе продолжается около 2 часовъ. Вторичная проба дала тотъ же результатъ

2) Бѣлой мышкѣ впрыснутъ чуть кислый растворъ щелочной бензиновой вытяжки съ одного стеклышка (0,2 к. с.). Черезъ

10 м. мышка еще весела, бѣгаетъ, поднимается на заднія лапки. Черезъ 15 м.—не весела, безпокоится, то сидитъ, то ползаетъ; дыханіе неровно, голова опущена; начала жевать. Черезъ 22 м. мышка сидитъ съ опущенной головой и полузакрытыми глазами, жуетъ, по временамъ приподнимаетъ голову и вытягиваетъ шею; при щипкѣ за хвостъ отдергиваетъ его. Черезъ 35 м. сидитъ, изрѣдка ползаетъ, энергично жуетъ, тяжело и судорожно вздыхаетъ. Черезъ 45 м. мышка сонная; чувствительность у нея притуплена, жеваніе продолжается. Черезъ 1 ч. сидитъ съ опущенной головой, точно спитъ; шерсть взъерошена; жеванія нѣтъ; дыханіе неровно, чувствительность ослаблена. Черезъ $2^1/_2$ ч. мышка по немногу начинаетъ оправляться. Черезъ 6 ч. она уже ѣстъ хлѣбъ, а на другой день видимо здорова.

Другой мышкѣ впрыснуто того же экстракта съ 2 стеклышекъ. Сначала мышка бѣгаетъ, третъ лапками мордочку и мѣсто укола, весела. Черезъ 8 м. сидитъ съ закрытыми глазами, нервно и судорожно дышетъ, иногда вздрагиваетъ, непрерывно жуетъ, вытягиваетъ шею и открываетъ ротъ. Черезъ 12 м. сидитъ, энергично жуетъ и скрежещетъ зубами, по временамъ подбираетъ животъ и вытягиваетъ шею, какъ будто ее тошнитъ. Черезъ 15 м. мышка безпокойна; жеваніе продолжается; изо рта обильно течетъ слюна, дыханіе неровное, чувствительность ослаблена; по временамъ мышка открываетъ ротъ и держитъ его открытымъ, точно задыхается. Черезъ 22 м. лежитъ на брюшкѣ, судорожно и рѣдко дышетъ; жеванія нѣтъ; иногда мышка сразу вскакиваетъ и бѣжитъ, открываетъ ротъ и вытягиваетъ шею, а затѣмъ снова ложится; на щипки пинцетомъ отвѣчаетъ слабо. Черезъ 26 м. приступъ судорогъ, мышка валится на бокъ, переднія конечности согнуты, заднія вытянуты, хвостъ запрокинутъ на спину, дыханіе рѣдкое и судорожное, глаза широко открыты. Черезъ 1 минуту новый приступъ судорогъ; жидкія испражненія. Черезъ 3 мин. или 29 м. отъ начала третій приступъ судорогъ; мышка лежитъ на боку, рѣдко съ перерывами вздыхаетъ, глаза на выкатѣ; постепенно дыханіе становится все рѣже и слабѣе и черезъ 30 м. мышка мертва. Вѣсъ мышки 22,0.

Лягушкѣ, приготовленной для снятія кривой сокращенія сердца, впрыснутъ растворъ щелочнаго бензиноваго экстракта съ 2 стеклышекъ. Кривая снята до впрыскиванія и нѣсколько разъ по впрыскиваніи. Черезъ 5 м. по введеніи экстракта ускореніе серд-

цебіенія и небольшое усиленіе толчка. Черезъ 15 м. началось замедленіе сердечныхъ сокращеній (удлиненіе діастолы), которое постепенно наростаетъ; толчекъ мало по малу слабѣетъ. Черезъ 40—50 м. удлиненіе какъ систолы, такъ и діастолы становится все замѣтнѣе; сокращенія сердца слабѣютъ. Черезъ 55 м. желудочки остановились, а черезъ 1 часъ остановились и предсердія. Лягушка мертва. Судорожныхъ сокращеній желудочковъ сердца не было.

Другой лягушкѣ впрыснутъ растворъ щелочной хлороформной вытяжки съ 2 стеклышекъ. Ускоренія въ дѣятельности сердца не было; сердце, постепенно ослабѣвая, остановилось черезъ 4½ часа.

Впрыснутъ бѣлой мышкѣ щелочный хлороформный экстрактъ съ 2 стеклышекъ. Черезъ 5 м. мышка весела, бѣгаетъ, дышетъ ровно. Черезъ 10 м.—1 часъ—2 часа и далѣе мышка здорова. Слѣдовательно, въ щелочной хлороформной вытяжкѣ ядовитаго вещества нѣтъ.

Такъ какъ всѣ щелочныя вытяжки были издержаны на цвѣтовыя реакціи и описанные выше физіологическіе опыты, то для дальнѣйшихъ изслѣдованій были употреблены кислыя вытяжки съ цѣлью убѣдиться: не содержится ли въ нихъ также ядовитое вещество?

Бѣлой мышкѣ впрыснутъ растворенный остатокъ съ 3 стеклышекъ кислаго экстракта (по одному—петролейнаго, бензиноваго и хлороформнаго). Черезъ 5 м. мышка весела, бѣгаетъ. Черезъ 10 м. сидитъ, неровно дышетъ, по временамъ судорожно вздыхаетъ, вытягиваетъ шею и открываетъ ротъ. Черезъ 15 м. больше сидитъ, скучна, глаза закрыты, шерсть взъерошена, дыханіе ровное, не ускоренное. Черезъ 20 м. вяла, точно спитъ, иногда широко открываетъ ротъ и вытягиваетъ шею, чувствительность притуплена: жеванія нѣтъ. Черезъ 30 м. тоже. Черезъ 50 м. замѣтно легкое улучшеніе. Вечеромъ черезъ 6 ч. мышка весела, бѣгаетъ. На другой день здорова.

Бѣлой мышкѣ впрыснута кислая бензиновая и хлороформная вытяжка съ 4 стеклышекъ (по 2 отъ каждой). Черезъ 5 м. мышка безпокойно бѣгаетъ, дышетъ ровно. Черезъ 9 м. безпокоится, ходитъ, пошатываясь, дышетъ судорожно, глубоко и рѣдко, жуетъ. Черезъ 12 м. сидитъ съ полузакрытыми и мутными глазами, судорожно, толчками, вздыхаетъ, непрерывно жуетъ, по временамъ поднимаетъ голову и вытягиваетъ шею, при щипкахъ неохотно мѣняетъ мѣсто. Черезъ 17 м. тоже. Черезъ 23 м. лежитъ на брюшкѣ, жеваніе слабѣе, изо рта течетъ слюна, дыханіе рѣдкое

и глубокое, иногда сразу открываетъ ротъ и поднимаетъ голову, точно задыхается, глаза на выкатѣ; на щипки отвѣчаетъ вяло. Черезъ 27 м. жеванія нѣтъ, дыханіе судорожное и рѣдкое (16 разъ въ м.), ротъ открываетъ чаще; иногда сразу поднимается и шатаясь ползетъ, но скоро въ изнеможеніи вновь ложится на брюшко. Черезъ 30 м. судороги въ конечностяхъ, мышь валится на спину и не можетъ подняться, дыханіе прерывается, глаза на выкатѣ; черезъ полминуты снова приступъ судорогъ (opistotonus). Черезъ 32 м. дыханіе остановилось; мышка мертва. Вѣсъ ея 25,0.

Такимъ образомъ, кислыя вытяжки бензиновая и хлороформная тоже содержатъ ядовитое вещество, хотя видимо въ меньшемъ количествѣ, что и бензиновая щелочная вытяжка, т. е. аконитинъ, который перешелъ изъ кислаго раствора вмѣстѣ съ водой, отчасти смѣшивающейся съ названными растворителями. Что вещество это аконитинъ, видно какъ изъ химическихъ реакцій, такъ и изъ физіологическаго дѣйствія. Кромѣ многочисленныхъ наблюденій и опытовъ, сдѣланныхъ при прежнихъ изслѣдованіяхъ отравленій Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ изъ Семирѣченской области, тождество полученнаго въ экстрактѣ вещества съ аконитиномъ доказывается слѣдующими опытами.

1) Впрыснуто мышкѣ 1/40 мил. кристаллическаго аконитина Мерка. Мышка весела, бѣгаетъ. Черезъ 8 м. сѣла, глаза открыты, рѣдко и судорожно вздыхаетъ, жуетъ, вытягиваетъ шею и открываетъ ротъ. Черезъ 12 м. мышка то лежитъ на брюшкѣ, то ползаетъ, пошатываясь, судорожно и неровно дышетъ (около 35 разъ), вытягиваетъ шею, забрасываютъ вверхъ голову и широко открываетъ ротъ, точно задыхается: изо рта выдѣляется слюна. Черезъ 15 м. оглушена, сидитъ, глубоко, не ровно и рѣдко дышетъ, по временамъ открываетъ ротъ, скрежещетъ зубами; выдѣленіе слюны продолжается; судороги въ конечностяхъ, мышка валится на бокъ, хвостъ запрокинутъ на спину Черезъ 18 м. новый приступъ судорогъ въ тѣлѣ, мышка валится на спину и подняться не можетъ; дыханіе рѣдкое и поверхностное; дыханіе остановилось. Мышка мертва. Вѣсъ ея 16,0.

2) Другой мышкѣ впрыснуто 1/80 мил. того же кристаллическаго аконитина. Мышка весела, бѣгаетъ. Черезъ 5 м. сѣла, жуетъ, вытягиваетъ шею, точно ее тошнитъ, дышетъ неровно, открываетъ ротъ, безпокойно бѣгаетъ. Черезъ 9 м. жуетъ, изо рта течетъ слюна; часто поднимаетъ голову и открываетъ ротъ, ды-

шетъ судорожно, глубоко и рѣдко, втягиваетъ животъ; при щипкахъ, покачиваясь, перебѣгаетъ на другое мѣсто. Черезъ 15 м. тоже затрудненное дыханіе со втягиваніемъ живота и открываніемъ рта; шаткая походка и безпокойство. Черезъ 20 м. мышка свалилась на бокъ, глубоко и судорожно дышетъ; судорожныя подергиванія въ тѣлѣ, чувствительность ослаблена. Черезъ 25 м. мышка лежитъ на животѣ, глаза на выкатѣ, дышетъ 35 разъ въ минуту, часто открываетъ ротъ, точно задыхается; по временамъ переползаетъ съ мѣста на мѣсто, плохо владѣя конечностями, точно въ нихъ парезъ; чувствительность притуплена. Черезъ 30 м. дышетъ еще рѣже и судорожно, на щипки отвѣчаетъ съ трудомъ, дурно владѣя задними конечностями; приступъ судорогъ, заднія конечности вытянуты, хвостъ заброшенъ на спину, дыханіе рѣдкое и неправильное, глаза на выкатѣ; черезъ ½ м. снова приступъ судорогъ; дыханіе остановилось. Мышь мертва. Вѣсъ ея 21,0.

Б. Изслѣдованіе остатковъ органовъ послѣ спиртоваго настоя на минеральные яды дало отрицательный результатъ. Никакого минеральнаго яда не найдено.

Заключеніе.

1) Смерть запаснаго рядового Ефима Анисимова послѣдовала отъ отравленія корнемъ аконита или Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ (по киргизски Угоргасынъ), который въ Семирѣченской области не рѣдко употребляется съ этой цѣлью.

2) Припадки отравленія этимъ ядомъ состоятъ въ пощипываніи и покалываніи во рту, лицѣ, а потомъ и во всемъ тѣлѣ, болѣхъ въ животѣ, головѣ и другихъ членахъ, головокруженіи, тошнотѣ, иногда рвотѣ, безпокойствѣ и метаніи, потомъ тяжести и разслабленіи членовъ, иногда въ потерѣ способности говорить и видѣть; подъ конецъ наблюдаются судороги и корчи, затрудненное дыханіе; смерть наступаетъ при явленіяхъ асфиксіи; сознаніе по большей части все время сохраняется. Припадки появляются черезъ 10—20 минутъ по проглатываніи яда, а смерть наступаетъ черезъ 1 – 4 часа.

3) Смертельная доза корня аконита съ точностью не установлена: обыкновенно принимаютъ въ 4,0, но судя по бывшимъ изслѣдованіямъ отравленій изъ Семирѣченской области, она гораздо меньше—1 и ½ грамма, другими словами, половина средней величины Иссыкъ-Кульскаго корешка можетъ убить.

АКТЪ

Химико-микроскопическаго изслѣдованія вещественныхъ доказательствъ по поводу отравленія киргизки Туриръ Мамеубаевой.

При отношеніи ректора Томскаго Университета отъ 28 февраля 1900 г. за № 1120 въ судебно-медицинской лабораторіи получена посылка со внутренностями киргизки Мамеубаевой и въ отдѣльномъ пакетѣ корешокъ, найденный въ желудкѣ послѣдней, а при нихъ отзывъ мирового судьи 3 уч. Джаркентскаго у. отъ 23 января с. г. за № 100, мнѣніе врача Церовскаго о причинѣ смерти киргизки Мамеубаевой на основаніи вскрытія трупа ея и отношеніе Семирѣченскаго областного правленія, отъ 7 февраля за № 1734.

Въ отзывѣ мировой судья пишетъ: „препровождая вещественныя доказательства для химическаго изслѣдованія, прошу дать заключеніе по слѣдующимъ вопросамъ:

1) Препровождаемый при семъ какой-то корешокъ, а равно и содержимое желудка, заключаютъ ли въ себѣ вещество, носящее названіе аконита и тождественно-ли оно съ корнемъ, носящимъ названіе Иссыкъ-Кульскаго корешка.

2) Могла ли послѣдовать отъ найденнаго въ содержимомъ желудка количества названнаго яда смерть и какъ скоро по принятіи онаго?

3) Какіе видимые признаки отравленія этимъ ядомъ, какого характера боли и не представляется ли возможнымъ опредѣлить: могла ли жертва отравы въ порывѣ сильныхъ мученій биться головой о стѣны дома, землю и т. п.?

4) Представляется ли возможность по изслѣдуемымъ органамъ опредѣлить категорически, что смерть названной Туриръ послѣдовала отъ отравленія Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ?

Посылка представляетъ ящикъ, обшитый холстомъ, перевязанный и запечатанный. По вскрытіи въ ящикѣ найдены двѣ стеклянныхъ банки.

Банка № 1. Въ ней содержимое желудка изъ трупа Туриръ, это сѣровато грязная жидкая кашица кислой реакціи, по вѣсу 270,0.

Банка № 2 заключаетъ части органовъ грудной и брюшной полостей. Органы въ состояніи разложенія. Слизистая желудка темнаго грязно-краснаго цвѣта, безъ изъявленій. Вѣсъ содержимаго 1250,0; реакція нейтральная.

При посылкѣ пакетъ съ надписью: „извлеченный изъ желудка киргизки Туриръ корешокъ. Къ № 1120". Корешокъ темносѣрый съ поверхности и бѣлый роговидный въ изломѣ. Вѣсъ корешка 0,046. При микроскопическомъ изслѣдованіи корешокъ растительнаго происхожденія. Бѣлая его часть состоитъ изъ безцвѣтныхъ, наполненныхъ крахмаломъ, расположенныхъ рядами клѣтокъ, а кожица изъ толстостѣнныхъ пористыхъ клѣтокъ.

Бсльшая часть содержимаго 2 банокъ, вѣсомъ 1250,0 измельчена въ мясорубкѣ и кашица взята для изслѣдованія. Сначала органы были подвергнуты обработкѣ на алкалоиды, а затѣмъ на минеральные яды.

А. Изслѣдованіе на алкалоиды.

Извлеченіе алколоидовъ было произведено по описанному выше способу; при чемъ щелочная эфирная вытяжка была разлита по часовымъ стекламъ, числомъ 15. По испареніи эфира на стеклахъ получился слегка желтоватый остатокъ, подъ микроскопомъ аморфный.

Съ остатками на стеклышкахъ произведены слѣдующія химическія реакціи и физіологическіе опыты.

Химическія реакціи.

Сѣрная кислота—слабое оранжевое окрашиваніе; постепенно (черезъ ½ ч.) по краямъ получился *фіолетовый* оттѣнокъ, выступающій все яснѣе.

Сахаръ и сѣрная кислота—оранжевое, а потомъ табачное окрашиваніе; розоваго нѣтъ.

Физіологическіе опыты. 1) на языкѣ остатокъ со стеклышка вызываетъ легкое покалываніе, въ глоткѣ царапанье.

2) Лягушкѣ впрыснутъ растворенный остатокъ съ 5 стеклышекъ. Черезъ 5 м. лягушка прыгаетъ, дышетъ ровно, иногда

открываетъ ротъ. Черезъ 10 м. сидитъ, поднявъ голову, дышетъ глубже, при щипкахъ прыгаетъ; ротъ полуоткрытъ, выдѣляется много слюны, Черезъ 15 м. безпокойно прыгаетъ, иногда открываетъ широко ротъ и приподнимаетъ голову; дышетъ рѣдко и глубоко. Черезъ 20 м. спокойно сидитъ и глубоко дышетъ. Черезъ 25 м. опять безпокоится, широко открываетъ ротъ (два раза), дышетъ медленно, на щипки отвѣчаетъ слабыми прыжками; лапки не подобраны. Черезъ 30—35 м. оглушеніе выражено еще рѣзче; лягушка на слабые щипки уже не отвѣчаетъ; при сильныхъ щипкахъ открываетъ глаза и производитъ лапками плавательныя движенія; оттянутыя заднія лапки не подбираетъ. положенная на спину, остается покойно лежать. Черезъ 50 м. лягушка лежитъ на животѣ съ вытянутыми лапками и полузакрытыми глазами, дышетъ медленно, прыгать не можетъ, при щипкѣ отвѣчаетъ съ трудомъ, вытягивая лапки; перевернутая на спину лежитъ не подвижно. Черезъ 1 ч.—1 ч. 10 мин. дыханіе рѣдкое и неровное (около 8—9 въ минуту); по временамъ лягушка вытягиваетъ шею и открываетъ широко ротъ, оставаясь въ такомъ положеніи нѣсколько секундъ (до 30); при щипкахъ передвигается, хотя прыгать не можетъ. Черезъ 1 ч. 20 м. лягушка, повидимому, начинаетъ оправляться; поэтому ей впрыснуто еще растворенаго экстракта съ 3 стеклышекъ.

По впрыскиваніи лягушка неподвижна: глаза полузакрыты, но при щипкѣ сдѣлала слабый прыжокъ. Черезъ 5—10 м. оглушеніе наростаетъ; лягушка лежитъ на брюшкѣ, заднія конечности вытянуты; дыханіе рѣдкое, неровное; за рядомъ частыхъ дыханій (числомъ отъ 3 до 5) слѣдуетъ пауза; по временамъ лягушка широко открываетъ ротъ и выпучиваетъ глаза; при щипкахъ пытается двигаться. Черезъ 15—30 м. оглушеніе усиливается; лягушка лежитъ на брюшкѣ неподвижно. дышетъ рѣдко, на щипки почти не отвѣчаетъ; иногда подымаетъ голову и выпучиваетъ глаза. Черезъ 1—2 ч. угнетеніе, постепенно наростая, кончается смертью.

3) Лягушкѣ впрыснуто содержимое 3 часовыхъ стеколъ и тщательно смытый остатокъ на 5 стеклышкахъ, экстрактъ съ которыхъ былъ введенъ первой лягушкѣ. По впрыскиваніи лягушка сидитъ неподвижно, дышетъ поверхностно и часто. Черезъ 5 м. слегка безпокоится, дыханіе становится глубже. Черезъ 10 м. лягушка безпокоится, постоянно двигается: иногда прыгаетъ,

часто поднимаетъ голову и широко открываетъ ротъ; чувствительность слегка ослаблена. Черезъ 15 м. лягушка все время двигается; постепенно угнетеніе все-таки наростаетъ; на слабые щипки она уже перестаетъ отвѣчать, оттянутыя лапы плохо подбираетъ; дыханіе часто. Черезъ 20—25 мин. лягушка сидитъ неподвижно съ полузакрытыми глазами, на щипки не реагируетъ, перевернутая на спину, остается покойно лежать; изрѣдка дѣлаетъ глубокіе вздохи и выпячиваетъ глаза. Черезъ 30—50 м. лягушка неподвижна; только при сильныхъ щипкахъ иногда пытается двигаться; дыханіе едва замѣтно, временами оно совсѣмъ прекращается; сердце бьется рѣдко. Черезъ 1 ч.—1 ч. 30 м. тоже. При все наростающемъ угнетеніи черезъ 2 ч. наступила смерть.

Б. При изслѣдованіи внутренностей трупа Турира на минеральные яды никакого минеральнаго яда въ нихъ не найдено.

Химико-физіологическое изслѣдованіе корешка изъ содержимаго желудка Турира.

Корешокъ измельченъ, помѣщенъ въ выпарительную чашку и облитъ 25 к. с. 90° спирта. Черезъ сутки спиртъ слитъ, а корешокъ вновь облитъ 25 к. с. 90° спирта. Настои соединены и раздѣлены на двѣ порціи, изъ которыхъ одна разлита по часовымъ стекламъ числомъ 6. По испареніи спирта на стеклышкахъ получился остатокъ безцвѣтный, подъ микроскопомъ аморфный.

Съ остатками произведены слѣдующія химическія реакціи и физіологическіе опыты.

Сѣрная кислота—слабо-оранжевое окрашиваніе; черезъ ½ ч. окраска по периферіи становится *розовой*.

Фосфорная кислота при нагрѣваніи *грязно-фіолетовое* окрашиваніе.

Сахаръ и сѣрная кислота—табачно-оранжевое окрашиваніе, постепенно темнѣющее.

Физіологическій опытъ. Лягушкѣ впрыснутъ растворенный остатокъ 3 стеклышекъ. Черезъ 5 м. лягушка покойна, дыханіе глубоко, ускоренно и слегка не ровно; на уколъ рѣзко реагируетъ. Черезъ 10—20—30 м. особыхъ измѣненій нѣтъ; лягушка видимо здорова. Тогда ей впрыснута вторая половина спиртоваго настоя на 46 мил. корешка. Результатъ получился отрицательный. Лягушка осталась здорова.

Заключеніе.

1) По микроскопическому строенію и химическимъ реакціямъ частица корешка, найденнаго въ желудкѣ киргизки Туриръ, *весьма похожа* на корень растенія аконита (aconitum napellus). Но при физіологическомъ опытѣ на лягушкѣ ядовитаго аконита въ немъ не найдено: лягушка осталась здоровою. Противорѣчіе, впрочемъ, легко можетъ быть объяснено небольшимъ количествомъ доставленнаго корешка (46 мил.) и особенно растворе-ніемъ аконитина изъ корешка въ жидкомъ содержимомъ желудка, изъ котораго онъ былъ извлеченъ. Корень аконита въ Семирѣчьѣ называется Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

Изъ содержимаго желудка и органовъ Туриръ получено весьма ядовитое вещество, давшее химическую реакцію аконитина и убившее двухъ лягушекъ при явленіяхъ, которыми сопровождается отравленіе этихъ животныхъ аконитиномъ.

2) Найденное въ содержимомъ желудка и прочихъ органахъ Туриръ количество яда убило двухъ лягушекъ въ $1^1/_2$—2 часа, т. е. было не менѣе 0,02 мил. аконитина. Такое количество не можетъ убить человѣка. Но, разумѣется, это не все количество яда, которое было введено въ желудокъ; ядъ отчасти всосался при жизни и распредѣлился по всему организму, отчасти былъ выведенъ изъ желудка рвотою. Смертельная доза корня аконита многими судебными врачами принимается около 4,0. Судя по изслѣдованіямъ отравленій аконитомъ изъ Семирѣченской области, смертельная доза меньше—1,0 и даже 0,5; другими словами, половина средней величины Иссыкъ-Кульскаго корешка можетъ убить человѣка.

3) Припадки отравленія аконитомъ состоятъ: въ покалываніи во рту, царапаніи въ глоткѣ, зудѣ лица, шеи и остального тѣла съ послѣдующимъ онѣмѣніемъ; потомъ въ болѣхъ живота, головы и другихъ частей, головокруженіи, тошнотѣ, иногда рвотѣ, въ чувствѣ ужаса и крайняго безпокойства; затѣмъ слѣдуютъ отяжелѣніе членовъ, разслабленіе, иногда потеря способности рѣчи и зрѣнія; подъ конецъ являются судороги и корчи, дыханіе становится труднымъ, хрипящимъ и при явленіяхъ асфиксіи наступаетъ смерть. Сознаніе сохраняется почти до конца. Начинаются припадки чрезъ 10—20 мин. по введеніи яда; развива-

ются припадки быстро и смерть наступаетъ черезъ 1/2 часа—4 часа.

4) Въ виду нахожденія въ содержимомъ желудка частицы корешка, весьма похожаго на корень аконита, хотя и лишеннаго ядовитости, и въ виду извлеченія при токсикологическомъ анализѣ изъ содержимаго желудка и органовъ Туриръ яда, убивающаго лягушекъ при явленіяхъ, сопровождающихъ отравленіе аконитиномъ, можно, если не категорически, то съ большимъ основаніемъ утверждать, что смерть киргизки Туриръ Мамеубаевой послѣдовала отъ отравленія Иссыкъ-Кульскимъ корешкомъ.

ЛИТЕРАТУРА.

1) **Jmbert-Gourbeyre.** Histoire de l'aconit. 1894.
2) **Laborde** et **Duquesnel.** Des aconits et de l'aconitine. 1883.
3) **Hallier.** Flora v. Deutschland. Bd. II. 1882.
4) **Watts.** Цитир. по Jahresber. Pharm. 1903—95.
5) **Geiger** u. **Hesse.** Цитир. по Canstatt's Jahresber. 1850. Bd. IV. 27.
6) **Planta.** Тамъ же.
7) **Freund** u. **Beck:**
1) Zur Kenntnisz des Aconitins. Berichte d. Deut. Chem. Gesel. 1894. 433.
2) Zur Kenntnisz des Aconitins. „ 1894. 720.
Freund. 3) Zur Geschichte des Aconitins. „ 1895. 192.
4) Zur Geschichte des Aconitins. „ 1895. 2537.
8) **Dunstan** u **Ince.** Pharm. Journ. and Transact. 1891.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1891. 491.
Dunstan. Pharm. Journ. and Transact. 1894.
Цитир. по Jahresber Pharm. 1894. 514.
9) **Wright** u. **Luff.** 1) Aconitin. The pharm. Journal and Transact. VIII.
Цитир. по Jahresber. Pharmacong., Pharm. u. Toxicol. 1877. 434.
2) Aconitin. The pharm. Journal and Transact. IX.
Цитир. по Jahresber. Pharmacong., Pharm. u. Toxicol. 1878 491.
10) **Jürgens.** Beiträge z. Kenntnisz der Alkalöide des Aconitum napellus. Jn. Diss. 1885.
11) **Lubbe.** Untersuchung des kristallisirten Alkalöides aus den Japonischen kusa-uzu-knollen. Jn. Diss. 1890.
12) **Richards** u. **Rogers.** The chemic. and Drug.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1841. 492.
13) **Ehrenberg** u. **Purfürst.** Zur Kenntnisz des Aconitins. Journal f. pract. Chemie. Bd. 45. 604.
14) **Dunstan** u. **Carr.** Uber die Constitution des Aconitins.
Berichte d. Deut. chem. Gesel. 1895. 1379.
15) **Herail.** Traité de pharmacologie. 1900.
16) **Kobert.** Lehrbuch der Jntoxikationen. 1906.
17) **Dunstan** u. **Umney.** Alkalöide aus echtem Aconitum napellus. Chem. News. 1892.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1892 494.

18) **Dunstan** и **Herrison.** The pharm. Journ. and Transact. 1892.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1892. 496.
19) **Dunstan** u. **Cash.** The pharmacology of. aconitine... Philos. Transact, 1898. 239.
20) **Sweissinger.** Untersuchungen einiger narcotischer Versuchspflanzen v. d. Rieselfeldern Berlins. Pharm. Ztg. 1891.
Цитир. по Jasresber Pharm. 1891. 9.
21. **Hager.** Руководство къ фармацевтической и медико-химической практикѣ. Переводъ Анрепа и Шеля. 1888. I.
22) **Keller.** Werthbestimmung v. Drogen.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1894. 15—16.
23) **Dunstan.** Pharm. Journ. and Transact. 1893.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1893. 488.
24) **Paul** u. **Kingzett.** Pharm. Journ. and Transact. VIII.
Цитир. по Jahresber. Pharmacogn. Pharm. u. Toxicol. 1877. 147
25) **Wright** u. **Luff.** Journal of. the chemic. Soc. 35.
Цитир. по Jahresber. Pharmacogn. Pharm. u. Toxicol. 1879. 189.
26) **Mandelin.** Arch. d. Pharmac 1885.
Цитир. по Jahresber. Pharmacogn. Pharm. u. Toxicol. 1885. 500.
27) **Dunstan** u. **Read.** Pharm. Journ. and Transact. 1899.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1899. 422.
28) **Wright** u. **Luff.** Pharm. Journ. and Transact. VIII.
Цитир. по Jahresber. Pharmacogn., Pharm. u. Toxicol. 1878 143.
29) **Dunstan** u. **Carr.** Aconitalkoloide u. über die Zusammensetzung des Pseudaconitins. The chem. News. 1895
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1895. 417.
30) **Freund** u. **Niederhofheim.** Beiträge zur Kenntnisz d. Pseudaconitins. Berichte d. Deut. chem. Gesel. 1896.
31) **Rosendahl.** Aconitum septentrionale. Pharm. Ztg. 1894.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1894. 171—172.
32) Россійская фармакопея 1906.
33) **Hottot** u. **Liegeois.** Journ. de physiol. IV. 1861.
Цитир. по Schmidts Jahrbüch. Bd. 114.
34) **Dunstan** u. **Carr.** Zusammensetzung einiger Handels muster Aconitins. Chem. News. 1893.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1893. 486.
35) **Dohme.** Aconitine d. Handels. Pharm. Rundsch. 1895.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1895. 412.
36) **Duquesnel.** Uber das krystallisirte Aconitin. Annal d. chemie u. Pharm. Bd. 160. 5. 341.
37) **Анрепъ.** Вліяніе кристаллическаго акопитина Duquesnel'я на организмъ животныхъ. Duc. 1881.

38) **Wagner.** Beiträge z. Toxicologie des aus den Aconitum napellusknollen dargestellten reinen Alkoloides... Dis. 1887.
Цитир. по Jahresber. Virchor'a. 1888 I. 398.
39) **Spineann.** Recherches experimentales sur l'aconitine amorphe. Archives internationales de pharmacodynamie X.
40) **Cash.** The pharmacology of the alkoloids of. aconite (Ac. napellus) 281. The Brit. medical Journal. 1898. 1041. (Octob.).
41) **Busscher.** Jntoxicationsfälle durch Aconitinum nitricum Gallicum. Berl. klin. Wochenschr. 1880 № 24—25.
42) **Weyland.** Vergleichende Untersuchungen... Beiträge z. Anatomie u. Phybiologie. Bd. V. s. 29.
43) **Lacasagne.** Empoisonnement-suicide par l'aconitine. Arch. de l'anthropol. crimin. 1893 VIII. 424.
44) **Brouardel.** Intoxication par l'aconitine. Arch. de l'anthropol. crimin. 1892 VII. 179.
45) Врачъ. 1891. 776.
46) **Бинцъ.** Лекціи фармакологіи. Перев. Серебренникова 1893.
47) **Dujardin-Beaumets,** Научт. Смотри у Brouardel'я [44]).
48) **Schmiedeberg.** Основы фармакологіи. Перев. Брославскаго 1905.
49) **Plugge.** Untersuchungen über die physiologische Wirkung verschiedener Handelssorten v. Aconitin auf Muskeln u. Nerven. Virchov's Archiv Bd. 87 s. 410.
50) **Veil.** Цитир. по Jmbert-Gourbeyre'y.
51) **Hesselt.** Тоже.
52) **Fenn.** Lancet. 1867.
Цитир. по Schmidt's Jahrbüch. Bd. 135 s. 10.
53) **Schreiber.** Philad. medical. 1876.
Цитир. по Schmidt's Jahrbücher. Bd. 171 s. 137.
54) **Herapath.**
55) [1]) **Maschka.** Handbuch f. gerichtl. Medicin. II. s. 536.
[2]) **Angermayer.** Цитир. по Jahresber. Pharm. 1898 s. 184.
56) **Шредеръ.** Къ вопросу о судебно-химическомъ изслѣдованіи при отравленіи борцомъ. Duc. 1876.
57) **Lhôté** et **Vibert.** Sextuple empoisonnement par l'aconitine. Annales d'hygiéne publique 1892 t. 27 p. 344.
58) Medic. Press. 1882. Цитир. по Schmidt's Jahrbücher Bd. 202 s. 130.
59) **Stich.** Vergiftung Aconitknollen. Viertejahrsschr. f. gerichtl. Medicin 1896. XI. s. 295.
60) **Stevenson.** Guy's Hosp. Rep. 1883.
Цитир. по Schmidt's Jahrbücher 1884 Bd. 202 s. 129.
61) **Hugonnenq.** La recherche toxicologique des alcoloides. Arch. de l'anthropol. crimin. VIII 414.

62) Врачъ. 1896. 117.
63) **Otto.** Anleitung z. Ansmittelung d. Gifte. 1896.
64) **Dragendorf.** Ermittelung von Giften. 1888.
65) **Dunstan** u. **Carr.** Nachweis geringen Mengen v. Aconitin. Pharm. Journ. 1896.
Цитир. по Jahresber. Pharm. 1896. 480.
66) **Ogier.** Traité de chemie toxicologique. 1899.
67) **Mecke.** Über ein dem Aconitin ähnliches Leichenalkoloïd. Zeitschr. f. öffentl. chem. 1899.
Цитир. по Jahresber. Pharmac. 1899. 677.
68) **Roth.** Zwei Fälle v. Wurstvergiftung. Vierteljahrsschr. f. gericht. Medicin. 1883 Bd. 39. s. 241.
69) **Albanese.** Sur la caractérisation médico-légale de l'atropine et de l'aconitin... Archives italien. de Biologie. 1900 33 t. 445 p.
70) **Cash.** On. the pharmacological action and therapenticol employement of pseudaconitine and. japaconitin. The Britisch medic. Journal 1902 Octob. 1243.
71) **Matthews.** A study of the action of aconitine on the mammal. heart and circulation. Journ. of experim. med. II 593.
Цитир. по Centralblat f. physiol. Bd. XI 351.
72) **Крыловъ.** Флора Алтая и Томской губерніи. Извѣстія Императорскаго Томскаго У-та. книга XX стр. 39.
73) **Сапожниковъ.** Списокъ растеній, собранныхъ въ Алтаѣ и прилежащихъ мѣстностяхъ. Извѣст. Императ. Томскаго У-та книга XVIII. стр. 228.

Императорскій Томскій Университетъ
Госпитальная Хирургическая клиника проф. П. И. Тихова.

Н. Березнеговскій.

О ПЕРЕСАДКѢ МОЧЕТОЧНИКОВЪ

ВЪ КИШЕЧНИКЪ.

ТОМСКЪ.
Типо-литографія Сибирскаго Т-ва Печати. Дѣла уг. Дворянск. ул. и Имск. пер., с. д.
1908.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

		Стр.
	Предисловіе.	
I.	Краткій историческій очеркъ развитія операціи пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ	1
II.	Предварительныя свѣдѣнія по эмбріологіи, анатоміи, гистологіи и физіологіи мочеточниковъ.	7
III.	Боковой анастомозъ между мочеточникомъ и кишкой . . .	42
IV.	Пересадка въ кишку мочеточника, перерѣзаннаго выше мочевого пузыря (на протяженіи):	47
	а) одного мочеточника, ...	47
	б) двухъ мочеточниковъ въ два пріема.	58
	в) двухъ мочеточниковъ въ одинъ пріемъ	62
V.	Пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ съ лоскутомъ мочевого пузыря:	
	а) съ однимъ лоскутомъ.	156
	б) съ двумя лоскутами	164
VI.	Пересадка мочеточниковъ безъ швовъ внѣбрюшиннымъ путемъ	168
VII.	Пересадка мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки:	
	а) наложеніе соустья.	176
	б) одностороннее выключеніе участка кишки. . . .	179
	в) полное выключеніе участка кишки.	188
VIII.	Пересадка въ кишку мочеточника единственной почки . .	194
IX.	Показанія и результаты операціи пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ.	200
X.	Послѣопераціонный періодъ и его особенности	215
XI.	Къ гистологіи и физіологіи мочеточника, пересаженнаго въ кишку	233
	Заключеніе	260
	Объясненіе рисунковъ.	263
	Литература.	

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящій трудъ имѣетъ своей цѣлью представить разработку матеріала Госпитальной Хирургической клиники проф. П. И. Тихова по вопросу о пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечный трактъ и съ другой стороны собрать доступный литературный матеріалъ, классифицировать его, сдѣлать критическую оцѣнку и установить показанія къ каждой группѣ способовъ указанной операціи.

Изученіе вопроса о пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ должно идти двоякимъ образомъ: путемъ опытовъ на животныхъ и путемъ клиническихъ наблюденій. Откровенно сознаемся, что собственныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій нами было произведено мало по причинамъ, совершенно не зависящимъ отъ насъ. Для такихъ опытовъ необходима сложная лабораторная обстановка, которой въ нашемъ распоряженіи не было, которою мы не располагаемъ и теперь. Благодаря любезности проф. П. В. Буржинскаго, мы имѣли возможность произвести нѣсколько опытовъ въ его лабораторіи въ каникулярное время. Кромѣ того, подъ руководствомъ проф. А. А. Кулябко мы поставили рядъ опытовъ на животныхъ относительно физіологической дѣятельности мочеточниковъ, при чемъ имѣли случай зарегистрировать дѣятельность мочеточниковъ у женщины, страдавшей обширнымъ пузырно-влагалищнымъ свищемъ; при этомъ нами были получены нѣкоторые небезъинтересные результаты. Вотъ—все, что мы могли сдѣлать для экспериментальнаго изученія вопроса.

Матеріалъ по этому вопросу изъ клиники проф. П. И. Тихова является довольно обширнымъ: онъ обнимаетъ 29 случаевъ. Большинство этихъ случаевъ прослѣжено достаточно долгое время, а нѣкоторые—даже до 2-хъ лѣтъ.

На основаніи этого, а также на основаніи изученія литературы вопроса мы полагаемъ, что пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ представляетъ серьезный интересъ для клинициста и является операціей, имѣющей будущность.

Потому-то мы и предлагаемъ вниманію хирурговъ нашъ трудъ.

ГЛАВА I.

Историческій очеркъ развитія операціи пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ.

Аномаліи и заболѣванія мочевого пузыря, осложненныя отсутствіемъ или разрушеніемъ запирающаго жома, напр., эктопія мочевого пузыря, обширные пузырно-влагалищные свищи, сопровождаются постояннымъ непроизвольнымъ отхожденіемъ мочи. Эти заболѣванія необходимо отнести къ разряду тяжкихъ, потому что лица, страдающія ими, сравнительно рано погибаютъ отъ осложненій со стороны почекъ; въ то же время они являются въ высшей степени непріятными, какъ для самого больного, такъ и для окружающихъ лицъ. Такой больной всюду носитъ съ собой зловонный запахъ разлагающейся мочи и поэтому является нетерпимымъ въ обществѣ. Несомнѣнно, что эти страданія давно обращали на себя вниманіе врачей. Идеальнымъ лѣченіемъ въ данномъ случаѣ было-бы устройство новаго пузырнаго жома; отъ послѣдняго требуется, чтобы онъ не пропускалъ мочи и былъ подчиненъ волѣ человѣка. Нужно сознаться, что до настоящаго времени создать искусственную запирающую мышцу для мочевого пузыря не удавалось. Единственное лѣченіе, которое хоть отчасти облегчало участь страдающихъ, состояло въ примѣненіи различнаго рода мочепріемниковъ. Пользуясь этимъ приспособленіемъ, человѣкъ носитъ съ собою болѣе или менѣе продолжительное время свою мочу. Нельзя сомнѣваться, что при этомъ происходитъ сильное разложеніе мочи, и газы проникаютъ изъ мочепріемника въ окружающую атмосферу немного развѣ меньше, чѣмъ безъ него. На тѣхъ органахъ тѣла, которые постоянно мокнутъ въ мочепріемникѣ, развивается упорная экзема. Наконецъ, даже современные, приготовленные изъ гуттаперчи, мочепріемники пропускаютъ мочу, а у женщинъ они совсѣмъ плохо собираютъ ее. Кожанные-же мочепріемники, изготовляемые въ прошлыхъ столѣтіяхъ, еще хуже исполняли эту роль.

Помимо мочевого пузыря въ организмѣ человѣка имѣется сосѣдній органъ, снабженный запирающей мышцей, подчиненной волѣ человѣка; это—прямая кишка. Одна изъ заслугъ геніальнаго хирурга Simon'a состоитъ въ томъ, что онъ первый активно выступилъ на борьбу съ недержаніемъ мочи при эктопіи мочевого пузыря и остановился на мысли отвести мочу въ кишечный трактъ. Такъ какъ въ то время не были знакомы съ асептикой и антисептикой, то при операціяхъ старались ни въ какомъ случаѣ не ранить брюшины и вообще возможно меньше травматизировать ткани. Поэтому Simon (1851) и вслѣдъ за нимъ Roux (1852) не рѣшались пересаживать мочеточники въ кишку, а предлагали различные инструменты для устройства бокового соустья между мочеточникомъ и кишкой. Работать приходилось въ темнуюъ, безъ контроля глазомъ. Вполнѣ понятно, что эти способы не получили широкаго распространенія.

Въ 1878 г. Thom. Smith предложилъ пересадить концы перерѣзанныхъ мочеточниковъ въ кишку. Чтобы избѣжать при этомъ вскрытія брюшной полости, авторъ пошелъ черезъ поясничный разрѣзъ. Одинъ мочеточникъ пересаживался въ восходящую, другой въ нисходящую ободочную кишку. Операція производилась въ два пріема и съ технической стороны оказалась очень трудной: съ такимъ деликатнымъ органомъ, какъ мочеточникъ, приходилось манупулировать на большой глубинѣ.

Послѣдующіе авторы продолжали оперировать внѣбрюшиннымъ путемъ, перерѣзая мочеточники выше мочевого пузыря; но они оперировали на нижней части мочеточника при помощи срединнаго разрѣза (sectio alta). На животныхъ впервые этотъ способъ изученъ Gluck и Zeller'омъ въ 1881 г., на человѣкѣ примѣненъ Küster'омъ въ 1891 г. Результаты, полученные всѣми этими авторами, были далеко не утѣшительны.

Въ 1887 г. Сесі впервые предложилъ вскрывать брюшную полость и пересаживать мочеточники въ кишку, перерѣзая ихъ выше мочевого пузыря. При такихъ условіяхъ оперировать оказалось очень удобнымъ. Этотъ путь обратилъ на себя вниманіе многихъ авторовъ. По мѣрѣ того, какъ хирурги становились смѣлѣе при вскрытіи брюшной полости, увеличивается и количество лицъ, занявшихся изученіемъ вопроса о пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку. Результаты получались далеко не блестящіе; почти всѣ животныя погибали или отъ воспаленія брюши-

ны, или отъ послѣдовательнаго воспаленія почекъ. Причину перваго видѣли въ недостаточно строгомъ соблюденіи правилъ асептики; причину второго искали въ отсутствіи въ пересаженномъ мочеточникѣ тѣхъ защитительныхъ приспособленій, которыя существуютъ на пузырномъ концѣ мочеточника въ нормальныхъ условіяхъ. Старый способъ пересаживать мочеточникъ безъ устройства какихъ-либо защитительныхъ приспособленій былъ оставленъ.

Boari (1895 г.) предложилъ пользоваться при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку пуговкой, построенной по принципу Murphy. Но и этотъ способъ не получилъ широкаго распространенія. Главное вниманіе экспериментаторовъ того времени было обращено на выработку надежнаго защитительнаго приспособленія противъ инфекціи почекъ. Было предложено много мелкихъ модификацій, которыя, какъ намъ кажется, можно подвести подъ два главныхъ типа: въ однѣхъ старались придать мочеточнику косвенное направленіе въ стѣнкѣ кишки, въ другихъ устраивали клапанъ, защищающій конецъ мочеточника отъ соприкосновенія его съ каловыми массами. При этихъ многочисленныхъ опытахъ выяснилось, что собаки вообще очень плохо переносятъ пересадку мочеточниковъ въ кишку. У нѣкоторыхъ авторовъ погибали всѣ животныя безъ исключенія. Отсюда развилось глубоко пессимистическое настроеніе по отношенію къ этой операціи. Напр., Morestin на основаніи своихъ опытовъ высказывается противъ пересадки обоихъ мочеточниковъ; V. Hook считаетъ эту операцію очень рискованной. По мнѣнію Peterson'a, первичная смертность послѣ этой операціи—очень высока, предотвратить послѣдующую инфекцію со стороны почекъ нѣтъ возможности. Данныя опытовъ переносились и на людей. На людяхъ эта операція примѣнялась только въ видѣ крайней мѣры: когда мочевой пузырь былъ разрушенъ новообразованіемъ, или когда мочеточникъ захватывался опухолью, ростущей со стороны женскихъ половыхъ органовъ. Такъ какъ эти заболѣванія сами по себѣ даютъ высокій % смертности, то вполнѣ понятно, что пересадка мочеточниковъ въ кишку въ огромномъ большинствѣ случаевъ сопровождалась смертельнымъ исходомъ. Установилось мнѣніе, сторонники котораго встрѣчаются и до настоящаго времени, что пересадка мочеточниковъ на протяженіи въ кишку не должна примѣняться, какъ операція, дающая самое печальное предсказаніе.

Въ 1894 г. въ Римѣ на XI международномъ съѣздѣ врачей Maydl выступилъ съ докладомъ относительно пересадки мочеточниковъ въ кишку съ лоскутомъ мочевого пузыря. Результаты оперированія по тому времени были получены авторомъ очень хорошіе. Съ того времени начинается увлеченіе пересадкой мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря. Ежегодно публикуется до десятка казуистическихъ сообщеній относительно примѣненія этого способа. Опыты на животныхъ стали примѣняться значительно позже, когда операція Maydl'я получила право гражданства въ хирургіи. Хотя клиническія наблюденія говорили въ пользу операціи, опыты на животныхъ (особенно Яхонтова 1901 г.) давали результатъ нисколько не лучшій, чѣмъ пересадка мочеточниковъ на протяженіи. Къ началу XX столѣтія скопился большой казуистическій матеріалъ. Выяснилось, что способъ Maydl'я далеко не гарантируетъ противъ инфекціи брюшной полости и почекъ. Были введены нѣкоторыя видоизмѣненія въ способѣ, напр. перевертываніе лоскута на 180°, косвенное направленіе мочеточниковъ въ стѣнкѣ кишки и т. д. Далѣе выяснилась непригодность способа Maydl'я для лицъ женскаго пола; поэтому предложено было пересаживать каждый мочеточникъ отдѣльно съ пузырнымъ лоскутомъ (Eiselsberg 1898).

Явилась необходимость собрать весь казуистическій матеріалъ и классифицировать его. Первой обстоятельной работой по этому вопросу является монографія Яхонтова (1901 г.), собравшаго 107 случ. пересадки мочеточниковъ въ кишку у людей.

Между тѣмъ продолжаютъ вырабатываться новые способы этой операціи. Въ 1897 г. Tuffier et Dujarier удалили весь мочевой пузырь по поводу рака, мочеточники-же были пересажены внѣбрюшиннымъ путемъ безъ швовъ въ прямую кишку. Въ 1899 году этотъ способъ былъ разработанъ Peters'омъ для оперированія эктопіи мочевого пузыря, при чемъ вокругъ отверстій каждаго мочеточника оставлялся лоскутъ изъ слизистой оболочки мочевого пузыря, который мѣшалъ мочеточнику выскользнуть изъ кишки. Peters имѣлъ много подражателей, главнымъ образомъ, среди англійскихъ хирурговъ. Нужно сказать, что этотъ способъ до настоящаго времени даетъ самый меньшій % смертности.

Почти одновременно съ пересадкой мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря идетъ разработка вопроса о пересажива-

нія мочеточниковъ въ изолированный участокъ кишки. Въ 1893 г. Модлинскій предложилъ дѣлать anus praeternaturalis изъ верхняго конца прямой кишки, въ нижній-же совершенно изолированный конецъ онъ пересаживалъ мочеточники. Нѣсколько позже (1898 г.) Gersuny предложилъ дѣлать одностороннее выключеніе кишки, накладывая соустье очень низко, надъ самымъ жомомъ задненроходнаго отверстія. Эти операціи не получили широкаго распространенія.

Въ 1903 г. Borelius, по мысли Berglund'a, наложилъ соустье у основанія кишечной петли, въ которую были пересажены мочеточники. Müller въ томъ же году предложилъ, какъ видоизмѣненіе способа Borelius'a, пересѣкать кишечную петлю и тѣмъ дѣлать одностороннее выключеніе. Получается приблизительно то-же, что и въ способѣ Gersuny, съ тою разницей, что берется не прямая кишка, а flexura sigmoidea, и поэтому вся операція производится внутри брюшной полости. Довольно обстоятельное изслѣдованіе пересадки мочеточниковъ въ изолированный участокъ кишки произведено Enderlen и Walbaum'омъ (1903) въ опытахъ на собакахъ. Опыты и на этотъ разъ разошлись съ наблюденіями надъ людьми: результаты экспериментальныхъ изслѣдованій были такъ же неудовлетворительны, какъ и при примѣненіи другихъ способовъ.

Въ 1905 г. проф. П. И. Тиховъ, занявшись изученіемъ вопроса о лѣченіи пузырно-влагалищныхъ свищей, неоперируемыхъ при помощи пластическихъ способовъ, остановился на мысли производить пересадку мочеточниковъ въ прямую кишку. Способы Maydl и Peters'a оказались непримѣнимыми у женщинъ съ правильно развитыми внутренними половыми органами. Отъ способовъ съ выключеніемъ участка кишки пришлось отказаться, потому что при неполномъ выключеніи опасность восходящей инфекціи нисколько не уменьшается, при полномъ-же выключеніи получается очень тягостное недержаніе кала. Проф. П. И. Тиховъ рѣшилъ производить пересадку мочеточниковъ на протяженіи въ нижній отдѣлъ кишечнаго тракта, имѣя въ виду болѣе удобное анатомическое отношеніе, съ одной стороны, и основываясь на наблюденіяхъ надъ нѣкоторыми видами животнаго царства—съ другой. Первые 4 случая были оперированы безъ образованія какихъ либо защитительныхъ приспособленій; дальнѣйшіе 19 оперированы съ косвеннымъ направленіемъ мочеточ-

никовъ въ толщѣ кишечной стѣнки. Полученные результаты въ общемъ удовлетворительны.

Изъ этого краткаго историческаго очерка видно, что вопросъ о пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечный трактъ находится въ настоящее время въ состояніи живой разработки. Нисколько не скрываемъ, что послѣ примѣненія этой операціи и до сихъ поръ наблюдается рядъ осложненій со стороны брюшины и, главнымъ образомъ, со стороны почекъ. Тѣмъ не менѣе эта операція оправдывается тяжестью тѣхъ заболѣваній, ради которыхъ она примѣняется. Въ настоящее время пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ все больше и больше пріобрѣтаетъ права гражданства въ хирургіи, какъ крайняя мѣра при страданіяхъ, не устранимыхъ никакимъ другимъ способомъ. Поэтому необходимо разработывать эту операцію, тѣмъ болѣе, что имѣется многочисленный рядъ долго прослѣженныхъ наблюденій съ хорошимъ результатомъ.

ГЛАВА II.

Предварительныя свѣдѣнія по эмбріологіи, анатоміи, гистологіи и физіологіи.

ЭМБРІОЛОГІЯ.

Мочеточники, мочевой пузырь и прямая кишка проходятъ въ своемъ развитіи нѣсколько послѣдовательныхъ ступеней, пока достигнутъ того сложнаго развитія, которое мы находимъ у сформированнаго плода.

Въ томъ періодѣ развитія человѣческаго зародыша, когда функціонируетъ зародышевая почка (Вольфово тѣло), изъ выпячиванія передней стѣнки кишки начинаетъ развиваться аллонтоисъ, въ который и открывается протокъ Вольфова тѣла. Кишка въ это время закрыта на своемъ нижнемъ концѣ и поэтому не доходитъ до наружной поверхности тѣла.

Когда размѣръ зародыша достигаетъ около $4^1/_2$ mm., функціонируетъ уже вторичная почка. Часть аллонтоиса, прилежащая къ кишкѣ, расширяется, и въ эту расширенную часть впадаютъ мочевые протоки (развивающіеся около этого времени окончательные мочеточники). Этотъ періодъ развитія зародыша напоминаетъ то, что мы имѣемъ у амфибій. Здѣсь мочевой пузырь представляетъ собой простое выпячиваніе передней стѣнки прямой кишки (Keibel).

Далѣе на границѣ между расшириннымъ нижнимъ концомъ аллонтоиса и кишкой начинаетъ развиваться перегородка. По мнѣнію однихъ (Müller, Tourneux), она развивается сверху во фронтальной плоскости, по мнѣнію другихъ—изъ боковыхъ выпячиваній (Retterer), по мнѣнію третьихъ—съ трехъ сторонъ одновременно (Rathke). Благодаря развивающейся перегородкѣ, полость аллонтоиса обособливается и соединяется съ нижнимъ концомъ кишки лишь при помощи узкаго хода—sinus urogenitalis. Мочеточники открываются въ расширенную часть аллонтоиса. Получается приблизительно то-же, что имѣется у птицъ (Duval et Tesson).

Во всѣхъ указанныхъ стадіяхъ развитія имѣется клоака, т. е. зародышъ имѣетъ полость, въ которую одновременно открываются мочеточники и кишечный трактъ.

На слѣдующей ступени развитія перегородка постепенно увеличивается, всѣ три отростка срастаются между собой. Получается полное отдѣленіе мочеполового и кишечнаго трактовъ. По изслѣдованію Michalkowicz'a, это раздѣленіе происходитъ на 14 недѣлѣ жизни человѣческаго зародыша.

Изъ расшириннаго конца аллонтоиса развивается мочевой пузырь. Верхняя узкая часть аллонтоиса идетъ на образованіе urachus. Изъ sinus urogenitalis образуется мочеиспускательный каналъ. Одновременно съ раздѣленіемъ клоаки происходитъ прободеніе той перепонки, которая закрываетъ кишку снизу (kloakenmembran). Противъ того мѣста, гдѣ должно развиться отверстіе, на эктодермѣ появляется углубленіе; навстрѣчу ему увеличивается углубленіе и со стороны прямой кишки. Получившееся отверстіе растущими съ боковъ буграми вскорѣ раздѣляется на двѣ части: мочеиспускательное и заднепроходное. На счетъ боковыхъ бугровъ развивается промежность (Rathke). По изслѣдованіямъ Enderlen'a во время раздѣленія клоаки имѣется лишь отверстіе для мочеиспускательнаго тракта, заднепроходное же отверстіе развивается нѣсколько позже.

У вполнѣ сформированнаго плода имѣются два отверстія: одно для мочеиспускательнаго канала, другое для кишечнаго тракта. Но въ рѣдкихъ случаяхъ происходитъ остановка въ развитіи, и дѣти рождаются съ клоакой. Schwartz приводитъ 3 такихъ случая, провѣренныхъ вскрытіемъ.

1) Въ случаѣ Gerster'a лѣвый мочеточникъ впадалъ въ слѣпо оканчивающуюся слѣпую кишку; гидронефрозъ соотвѣтствующей почки. Смерть наступила вскорѣ послѣ рожденія.

2) Въ случаѣ Oberteuffer и Revolet'a сѣмявыносящіе протоки открывались въ мочевой пузырь, мочеточники впадали въ прямую кишку.

3) Saviard наблюдалъ у новорожденной дѣвочки отсутствіе наружныхъ половыхъ органовъ, uterus didelphys, два влагалища и клоаку. Единственный мочеточникъ, собиравшій мочу изъ обѣихъ почекъ, лежавшихъ въ области крестца, впадалъ въ клоаку.

Кромѣ того въ анатоміи Poirier et Charpy приводится случай Olshausen'a, гдѣ кишка, матка и мочеточники съ мочевымъ

пузыремъ открывались въ клоаку. Тамъ же упоминается случай Lagoutte, гдѣ мочеточники открывались въ аллонтоисъ.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ плоды были не жизнеспособны. Гораздо интереснѣе случаи, гдѣ лица, обладавшія клоакой, жили болѣе или менѣе продолжительное время. Къ великому сожалѣнію, именно эти случаи списаны очень неясно, и поэтому вывести относительно ихъ какое-нибудь заключеніе—очень трудно. Richardson (1713) такъ описываетъ свой случай*): „John Woosnape изъ North Bierly бѣдный мальчикъ, дожившій до 17 лѣтъ и до сихъ поръ ниразу не мочившійся, но всегда очень здоровый, сильный и дѣятельный; постоянно страдалъ поносами, но безъ какого либо особаго неудобства. Препятствіе должно было находиться въ почкахъ, потому что онъ никогда не мочился. Серозная часть крови, которая должна бы выдѣляться съ мочей, выводилась черезъ art. coeliaca и mesenterica при посредствѣ железъ въ кишечникѣ. Онъ умеръ отъ лихорадки". Изъ этого крайне туманнаго описанія, гдѣ фактическая сторона дѣла переплетается съ догадками автора, можно вывести заключеніе, что мальчикъ прожилъ до 17 лѣтъ, выпуская мочу черезъ задній проходъ. Анатомическая же сторона случая остается совершенно неизвѣстной.

Наконецъ, Duval et Tesson въ своей работѣ дѣлаютъ упоминаніе, что ихъ „учитель Quenu наблюдалъ мальчика 8 лѣтъ, у котораго penis былъ не перфорированъ и у котораго мочеточники открывались въ прямую кишку немного выше заднепроходнаго жома".

Изъ всего вышеуказаннаго можно сдѣлать заключеніе, что клоака чаще встрѣчается у плодовъ, имѣющихъ въ то же время многіе другіе недостатки въ развитіи и поэтому нежизнеспособныхъ. Въ тѣхъ-же исключительныхъ случаяхъ, гдѣ имѣется лишь одно уродство — мочеточники открываются въ кишку— дѣти могутъ быть жизнеспособными и жить болѣе или менѣе продолжительное время.

*) One John Woosnape, of North Bierly, a poor boy, lived till he was 17 years of age and never made water and yet very healthy, vigorous and active. He had constantly diarrhea on him, but owithout much uneasiness. The obstruction must have been in the kidneys, for he never had any inclination to make water. The serous part of the blood, which should have been thrown off by the urine, was discharged by the celiac and mesenteric arteries by the mediation of the glands into the guts. He died of a fever".

АНАТОМІЯ.

Мочеточникъ представляетъ изъ себя эластическую трубку, соединяющую почку и мочевой пузырь. Длина его колеблется отъ 21 до 33 сант. (Zondek) *). У мужчинъ мочеточники въ общемъ длиннѣе, чѣмъ у женщинъ: по измѣренію Robinson'a, у мужчинъ 292 mm., у женщинъ 279 mm. Благодаря болѣе глубокому положенію правой почки, лѣвый мочеточникъ длиннѣе праваго на $1-1^1/_2$ сантиметра **).

Толщина мочеточника въ среднемъ равняется писчему перу, но въ различныхъ мѣстахъ діаметръ его не одинаковъ. Sappey находитъ два суженія – въ мѣстѣ перехода почечной лоханки въ мочеточникъ (collum ureteris) и у мѣста впаденія мочеточника въ мочевой пузырь. По мнѣнію Schwalbe и другихъ авторовъ, такихъ суженій три: среднее изъ нихъ находится на мѣстѣ перекреста мочеточника съ подвздошными сосудами. Наконецъ, Young указываетъ еще на одно суженіе, лежащее въ стѣнкѣ мочевого пузыря, въ области самаго отверстія мочеточника. При помощи парафиновыхъ инъекцій Robinson показалъ, что на той и другой сторонѣ суженія расположены немного не симметрично. Діаметръ верхняго суженія около 2,5 mm., средняго 4 mm. и нижняго 1,5 mm. ***).

Между указанными суженіями лежатъ расширенные участки мочеточниковъ. Большинство авторовъ признаетъ два расширенія. Первое лежитъ между collum ureteris и мѣстомъ перегиба мочеточника черезъ подвздошные сосуды. Длина этого участка около 2-хъ дюймовъ, діаметръ мочеточника здѣсь равняется 8—15 mm. (Алтуховъ). Второе расширеніе лежитъ въ полости таза между мѣстомъ перегиба мочеточника черезъ подвздошные сосуды и мочевымъ пузыремъ. Длина его $^1/_2-1^1/_2$ дюйма, діаметръ—$^1/_4$ дюйма (Robinson).

---

*) Длина мочеточника по даннымъ Henle 28—34 сант., Pantoloni 25—30 сант., Sappey 25—30 сант., Waldeyer 30 сант

**) По Schwalbe у мужчинъ правый мочеточникъ имѣетъ въ длину 29 сант., лѣвый 30 сант.; у женщинъ—правый мочеточникъ 28 сант., лѣвый—29 сант. По измѣренію Алтухова, у мужчинъ правый мочеточникъ 292 mm, лѣвый—308 mm.; у женщинъ правый мочеточникъ 275 mm., лѣвый—288 mm.

***) Діаметръ верхняго суженія равенъ по Schwalbe 3,2 mm., по Алтухову 2—3 mm., по Robinson $^1/_7$ дюйма. Діаметръ средняго, по Schwalbe, 4 mm., Алтухову 4 mm, Robinson $^1/_4$ дюйма. Діаметръ нижняго суженія—$^1/_{10}$ дюйма по Robinson и 1 mm. по Glantenay.

Кромѣ этихъ двухъ расширеній Young находитъ третье въ томъ мѣстѣ, гдѣ мочеточникъ проходитъ въ толщѣ стѣнки мочевого пузыря. Для насъ важно второе расширеніе, потому что въ области его производится пересадка мочеточниковъ въ кишку безъ лоскута мочевого пузыря.

Въ топографическомъ отношеніи мочеточникъ дѣлится на двѣ части: pars abdominalis, вѣрнѣе lumbalis—часть поясничная и pars pelvica—тазовая. Границей между ними служитъ linea innominata. Длина поясничной части равняется 12—13 сант. (Testut). По выходѣ изъ почечной лоханки, мочеточники той и другой стороны идутъ сверху внизъ въ слегка сходящемся направленіи, на разстояніи 2—3 сант. отъ позвоночника (Файтъ). Сзади мочеточника лежитъ m—s psoas. Снаружи отъ праваго мочеточника, въ непосредственной близости съ нимъ, находится восходящая толстая кишка, совнутри—нижняя полая вена. Снаружи отъ лѣваго мочеточника лежитъ нисходящая толстая кишка, совнутри аорта. Спереди надъ правымъ мочеточникомъ, въ верхнемъ его отдѣлѣ, лежитъ нижняя горизонтальная часть двѣнадцатиперстной кишки, и въ области нижняго поясничнаго позвонка—нижняя часть тонкой кишки. Спереди надъ лѣвымъ мочеточникомъ проходитъ flexura sigmoidea въ слегка косвенномъ направленіи снаружи и сверху внизъ и ковнутри. На остальномъ протяженіи мочеточники лежатъ непосредственно подъ брюшиной. Важно отношеніе мочеточника къ сѣмяннымъ сосудамъ. Какъ извѣстно, правая сѣменная артерія (art. spermatica dextra) по большей части происходитъ изъ art. renalis; соотвѣтствующая ей вена впадаетъ въ нижнюю полую вену. На лѣвой сторонѣ артерія почти всегда происходитъ изъ аорты, вена же впадаетъ въ почечную вену. Arteria spermatica той и другой стороны перекрещиваетъ соотвѣтствующій мочеточникъ спереди приблизительно на уровнѣ 3-го поясничнаго позвонка и лежитъ кнаружи отъ мочеточника. По изслѣдованію Алтухова, на правой сторонѣ вена идетъ вмѣстѣ съ артеріей; на лѣвой же сторонѣ артерія и вена расходятся: вена поднимается по наружной сторонѣ мочеточника выше, и около шейки его перекрещиваетъ по направленію внутрь. По изслѣдованіямъ же Файта, венозныя сплетенія той и другой стороны идутъ приблизительно одинаково и перекрещиваютъ мочеточникъ на 6—9 сант. ниже почечнаго края одновременно съ артеріями.

Мочеточникъ въ поясничномъ отдѣлѣ дѣлаетъ искривленія въ двоякомъ направленіи—во фронтальной и сагиттальной плоскости. Фронтальное искривленіе обращено выпуклой стороной къ позвоночнику и, по изслѣдованію Алтухова, постоянствомъ не отличается. Искривленіе въ сагиттальной плоскости соотвѣтствуетъ лордозу позвоночника. Въ поясничномъ отдѣлѣ лежитъ лишь верхняя половина сагиттальнаго искривленія; нижняя находится въ полости таза; вершина его лежитъ на безымянной линіи и обращена кпереди.

Разстояніе между мочеточниками въ самомъ началѣ ихъ равно приблизительно 9 сант.*), въ области безымянной линіи—6 сант.**); отъ promontorium мочеточники отстоятъ на 2,5—3 сант. (Файтъ)***).

Границей между поясничной и тазовой частью мочеточниковъ является безымянная линія или, точнѣе, мѣсто перекрещиванія мочеточниковъ съ подвздошными сосудами. Это мѣсто различные авторы опредѣляютъ неодинаково. По изслѣдованіямъ Алтухова, здѣсь играютъ роль 2 фактора: 1) разстояніе мочеточниковъ отъ средней линіи и 2) длина общей подвздошной артеріи. Лѣвый мочеточникъ лежитъ ближе къ средней линіи на 3—4 mm., одновременно и лѣвая общая подвздошная артерія (art. iliaca communis) на лѣвой сторонѣ длиннѣй, чѣмъ на правой. Поэтому лѣвый мочеточникъ чаще проходитъ надъ общей подвздошной артеріей. На правой сторонѣ, наоборотъ, мочеточникъ отстоитъ отъ средней линіи дальше, и art. iliaca communis—короче; поэтому мѣсто перекрещиванія мочеточника съ сосудами приходится надъ art. iliaca externa†).

---

*) Болѣе точныя цифры: Schwalbe 9 ctm., Robinson 10 ctm., Файтъ 6,5—9 ctm., Алтуховъ у мужчинъ 8—9 ctm., у женщинъ 9—10 ctm.

**) Это разстояніе равно по Joseph-Freund 5—7 сант., Schwalbe 5, 7, Pantoloni 10. Funke 6.75—8,5, Файтъ 5,5—7, Glantenay 5,7 сант., по Алтухову 5—6 сант. у мужчинъ и 6—7 сант. у женщинъ.

***) По изслѣдованію Алтухова, лѣвый мочеточникъ лежитъ ближе къ средней линіи, чѣмъ правый. Правый отстоитъ отъ promontorium на 32—37 mm., лѣвый на 25—35 mm.

†) Мнѣнія другихъ авторовъ по данному вопросу.

По мнѣнію Tandler und Halban, мочеточники не перекрещиваютъ сосудовъ въ какомъ либо опредѣленномъ мѣстѣ. По изслѣдованію Luschka, слѣва мочеточникъ перекрещиваетъ сосудъ на $1^1/_2$ сант. выше мѣста дѣленія общей подвздошной артеріи, правый настолько-же ниже. Файтъ утверждаетъ обратное: правый мочеточникъ „приближается къ безымянной линіи и проходитъ надъ art. et vena iliaca communis почти

Ниже мѣста перекреста съ сосудами мочеточникъ, слѣдуя направленію стѣнки таза, дѣлаетъ въ сагиттальной плоскости изгибъ кзади. Получается уголъ, открытый кзади, величиной около 130—135°. У женщинъ этотъ уголъ—больше (Алтуховъ). Тазовая часть мочеточника дѣлится на два участка—portio parietalis, гдѣ мочеточникъ прилежитъ къ стѣнкѣ таза, и portio visceralis, гдѣ онъ соприкасается съ органами таза.

Границей между ними у женщинъ служитъ задняя брюшинная пластинка широкихъ связокъ, у мужчинъ—мѣсто перекреста съ сѣмявыносящими протоками.

Длина тазовой части мочеточника равна приблизительно 13 сант., при чемъ верхній ея участокъ немного длиннѣй нижняго*).

Сант. на 3—4 ниже мѣста перекреста съ крупными сосудами мочеточникъ измѣняетъ свое направленіе въ сагиттальной плоскости—онъ начинаетъ направляться внизъ и кпереди, описывая нисходящую часть сагиттальной тазовой дуги. Вершина послѣдней обращена книзу. Одновременно мочеточникъ отходитъ слегка кнаружи, образуя отлогую дугу во фронтальной плоскости.

Въ parietalномъ отдѣлѣ мочеточникъ прилежитъ къ m—s pyriformis и levator ani, отдѣляясь отъ нихъ при помощи fascia pelvis. Изъ сосудовъ важно знать отношеніе мочеточника къ art. hypogarstrica. Мочеточникъ ложится непосредственно на ея передне-внутреннюю поверхность и вмѣстѣ съ нею спускается въ полость таза. Съ наружной стороны мочеточникъ приходитъ въ соприкосновеніе съ цѣлымъ рядомъ сосудовъ, выходящихъ изъ art. hypogastrica: съ art. uterina у женщинъ, obturatoria и vesicalis inferior у обоихъ половъ. Arteria spermatica съ соотвѣтствующимъ венознымъ сплетеніемъ у мужчинъ остается снаружи отъ мочеточника; у женщинъ-же перекрещиваетъ мочеточникъ спереди, проходя въ толщѣ lig. infundibulo-pelvicum.

на высотѣ дѣленія артеріи" (21 стр.). „Лѣвый мочеточникъ на 1,5—2 сант. ниже дѣленія art. iliaca communis перекрещивается съ art. iliaca externa" (22 стр.) Waldeyer (Joessel) указываетъ, что 1) правый мочеточникъ перекрещиваетъ сосуды болѣе дистально, далѣе къ периферіи, чѣмъ лѣвый, 2) при перекрещиваніи онъ сильнѣе изогнутъ, чѣмъ лѣвый. Поэтому чаще правый мочеточникъ перекрещиваетъ art. iliaca externa, лѣвый-же art. iliaca communis.

*) Болѣе точныя цифры длины тазовой части мочеточника: Testut 13—14 сант., Luschka—12, Holl—9. Robinson-12,7. Zondek 11—16 сант. По изслѣдованію Алтухова, у женщинъ длина parietальной части 7 сант. и visceральной 5 сант.

Для насъ особенно важнымъ является отношеніе мочеточниковъ къ прямой кишкѣ. У женщинъ мочеточники идутъ по наружной стѣнкѣ Дугласова пространства, часть задней стѣнки котораго составляетъ прямая кишка. По описанію Алтухова, лѣвый мочеточникъ отстоитъ отъ кишки на 25 mm., правый нѣсколько дальше. При сильномъ наполненіи газами или фекальными массами лѣвая стѣнка прямой кишки можетъ притти въ соприкосновеніе съ соотвѣтствующимъ мочеточникомъ; на правой сторонѣ этого не наблюдается.

По изслѣдованію Tandler'a и Halban'a, если кишка пуста, оба мочеточника лежатъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ нея. При наполненной или раздутой кишкѣ мочеточники соприкасаются непосредственно со стѣнкой ампуллы. Это всегда справедливо по отношенію къ правому мочеточнику и при усиленномъ наполненіи кишки—и къ лѣвому. По Robinson'y, прямая кишка отдѣляется отъ мочеточника слоемъ рыхлой клѣтчатки около 6 mm. толщиной. Такимъ образомъ, разстояніе между мочеточниками и прямой кишкой очень невелико и при пересадкѣ мочеточниковъ въ прямую кишку натяженія быть не можетъ.

Разстояніе между мочеточниками въ области incisura ischiadica равно около 10 сант., въ области spina ischiadica около 8 сант.*)

Войдя въ широкія связки, мочеточникъ первое время держится около ихъ задней брюшинной пластинки, а затѣмъ идетъ по направленію сзади и снаружи кпереди и внутрь.

Мочеточникъ расположенъ ближе къ основанію широкихъ связокъ. Важнѣйшимъ пунктомъ здѣсь является мѣсто перекреста съ art. uterina. Артерія идетъ спереди мочеточника, соотвѣтствующая ей вена—сзади. Мѣсто перекрещиванія лежитъ приблизительно на уровнѣ внутренняго маточнаго отверстія. Разстояніе между мочеточникомъ и шейкой матки въ этомъ мѣстѣ равно около 2 сант. **)

*) Разстояніе между мочеточниками въ области incisura ischiadica равно по изслѣдованіямъ Freund-Ioseph 10—12 сант, Schwalbe 9, 8, Robinson 11,5, Young 10—12. Luschka 11, Алтухова у мужчинъ 9—10, у женщинъ 10—11, Glantenay 10—12 сант. На уровнѣ spina ischiadica по Файту 6,5—10 сант., Алтухову у мужчинъ 7—8 сант., у женщинъ 8—9 сант

**) Разстояніе между мочеточникомъ и шейкой матки равно по изслѣдованіямъ Luschka 2,5 ctm, Holl 1,5 сант., Henle 2, Robinson 1,2, Zondek 1 сант, Freund-Ioseph на правой сторонѣ 2,5—3,3, ctm., на лѣвой 1, 5—2,7 ctm. Алтуховъ принимаетъ разстояніе между стѣнками таза въ этомъ мѣстѣ равнымъ 12 сант., изъ нихъ 4 сант. занято тѣломъ матки; 4 сант., остающіеся на той и

Немного поднимаясь на дальнѣйшемъ пути, мочеточникъ подходитъ къ передне-верхней стѣнкѣ влагалища, отдѣляясь отъ нея слоемъ рыхлой клѣтчатки; въ такомъ положеніи мочеточникъ идетъ на протяженіи 15—20 mm. Затѣмъ постепенно сближаясь, мочеточники въ косвенномъ направленіи пронизываютъ пузырную стѣнку; на нѣкоторомъ протяженіи они лежатъ только подъ слизистой оболочкой и затѣмъ открываются въ мочевой пузырь узкимъ щелевиднымъ отверстіемъ.

У мужчинъ топографія этой мѣстности совершенно иная. Здѣсь необходимо только отмѣтить, что на уровнѣ задней стѣнки мочевого пузыря происходитъ перекрещиваніе мочеточника съ сѣмявыносящимъ протокомъ; при чемъ послѣдній проходитъ спереди и снаружи кзади и внутрь, ложась сверху на мочеточникъ.

Разстояніе между мочеточниками при входѣ ихъ въ мочевой пузырь равно около 4 сант. *), разстояніе между отверстіями мочеточниковъ равно $2^1/_2$ сант. **) Длина внутрипузырной части мочеточника равна по Testut 10—15 mm.

Portio visceralis мочеточника представляетъ изъ себя восходящую часть сагиттальной тазовой дуги, вершина которой приходится на мѣсто перекреста мочеточника съ art. uterina; во фронтальной же части—сходящуюся часть фронтальной тазовой дуги.

Такимъ образомъ, мочеточникъ на всемъ своемъ протяженіи въ сагиттальной плоскости даетъ двѣ дуги. Первая соотвѣтствуетъ лордозу позвоночника. Выпуклая сторона ея обращена кпереди, вогнутая—кзади. Вершина ея лежитъ на уровнѣ перекрещиванія съ подвздошными сосудами. Вторая сагиттальная дуга соотвѣтствуетъ искривленію дна таза; она очень полога, вершины ея лежитъ на уровнѣ перекрещиванія съ маточной артеріей. Выпуклая ея сторона обращена книзу, вогнутая-кверху Во фронтальной плоскости мочеточникъ точно также даетъ двѣ дуги.

другой сторонѣ, дѣлятся на равныя части мѣстомъ перекрещиванія мочеточниковъ съ маточными артеріями; слѣдовательно, въ среднемъ это мѣсто будетъ отстоять отъ матки на 2 сант.

*) Разстояніе между мочеточниками при входѣ ихъ въ мочевой пузырь равно, по изслѣдованіямъ Freund—Joseph, 2—3 сант., Файта 3—4 5 сант., Алтухова 4 сант., Glantenay—4 сант.

**) Разстояніе между отверстіями мочеточниковъ внутри мочевого пузыря равно отъ 2,5 до 3-хъ сант. (Holl, Robinson, Файтъ) Glantenan 2 сант. По изслѣдованіямъ Алтухова при пустомъ пузырѣ оно равно 2—2,5 сант., при наполненномъ состояніи 3 сант.

Первая дуга лежитъ въ поясничномъ отдѣлѣ, вершиной обращена къ позвоночнику, вогнутой стороной—кнаружи. Вторая расположена въ тазовой части; она соотвѣтствуетъ наружной стѣнкѣ таза. Выпуклая сторона ея обращена кнаружи, вогнутая—ковнутри.

Всѣ описанныя извилины важны въ томъ отношеніи, что за счетъ распрямленія ихъ можно вытянуть мочеточникъ на 4—5 сант., при чемъ не нарушается его питаніе и не суживается просвѣтъ.

Относительно артеріальнаго кровоснабженія мочеточника авторы стараго времени держались мнѣнія, что кровь получается изъ 2-хъ источниковъ, расположенныхъ на верхнемъ и нижнемъ концѣ этого длиннаго органа. Одна артерія, по описанію Fingelmann'a (1869), отходитъ отъ art. renalis и называется art. ureterica superior, другая отходитъ отъ art. vesicalis inferior. Тѣ же два источника указываетъ и Margarucci (1894).

Въ настоящее время установлено, что мочеточникъ получаетъ кровь почти отъ всѣхъ окружающихъ его артерій. Самый верхній отдѣлъ мочеточника получаетъ кровь изъ art. renalis или, что бываетъ чаще, изъ артеріи, питающей нижній отдѣлъ жировой капсулы (Feitel).

Вторымъ источникомъ кровоснабженія является art. spermatica interna. По описанію Протопопова, на мѣстѣ перекреста ея съ мочеточникомъ отходитъ артеріальный стволикъ, раздѣляющійся затѣмъ на двѣ вѣтви; изъ нихъ одна направляется кверху, другая—книзу. По изслѣдованіямъ Tandler-Halban'a, постоянствомъ отличается лишь вѣтвь, направляющаяся книзу. Monari указываетъ, что эта артерія бываетъ болѣе крупной въ томъ случаѣ, когда слабо развита вѣтвь отъ почечной артеріи. Sacata совсѣмъ не находилъ этой вѣтви. Болѣе крупную вѣтвь, чѣмъ отъ сѣмянной артеріи, мочеточникъ получаетъ, по изслѣдованіямъ Протопопова, отъ аорты. Другіе авторы не указываютъ этой вѣтви совершенно.

Для средней трети мочеточника питающій сосудъ отходитъ отъ art. hypogastrica, рѣже изъ art. iliaca communis. Эта вѣтвь, по описанію Feitel'я, существуетъ всегда и имѣетъ типическое направленіе: начинаясь со внутренней стороны сосуда, она идетъ кверху и кнаружи къ мочеточнику. Такъ какъ авторъ не находилъ описанія этой артеріи у другихъ, то въ виду ея величины

и постоянства назвалъ ее arteria ureterica въ собственномъ смыслѣ. Tandler и Halban указали, что эта артерія была описана еще Haller'омъ въ 1743 году (Icones anatomicae). Второю артеріей для этого участка является вѣтвь art. haemorrhoidalis mediae (Алтуховъ, Robinson). Эта вѣтвь далеко не отличается постоянствомъ.

Нижняя треть мочеточника получаетъ питающіе сосуды у женщинъ изъ art. uterina въ мѣстѣ перекреста ея съ мочеточникомъ. Общею для мужчинъ и для женщинъ является вѣтвь art. vesicalis inferioris. По мнѣнію большинства авторовъ, она является главнымъ питающимъ сосудомъ для нижней части мочеточника; по мнѣнію-же Monari, она питаетъ лишь ограниченный, самый нижній участокъ мочеточника и въ большинствѣ случаевъ развита слабо. Очень непостоянной является вѣтвь отъ art. haemorrhoidalis inferior (Robinson).

Всѣ перечисленныя артеріи широко анастомозируютъ между собой. По сравненію Margarucci, мочеточники представляются въ формѣ ленты съ бордюромъ изъ сосудовъ.

Вены верхняго отдѣла мочеточника изливаются въ plexus renalis и ниже—въ plexus pampiniformis; изъ средняго отдѣла кровь собирается въ v. hypogastrica или въ v. iliaca; изъ нижняго отдѣла въ plexus vesicalis.

Изъ сказаннаго ясно, что мочеточники обильно снабжаются артеріальной кровью. При пересадкѣ мочеточника на протяженіи, гдѣ-бы ни прошелъ чрезъ него разрѣзъ, омертвѣніе не грозитъ ни верхнему, ни нижнему отрѣзку, потому что тотъ и другой въ достаточной степени снабжается артеріальной кровью. Точно также, если нѣкоторыя изъ вѣтвей окажутся уничтоженными, кровообращеніе возстановливается путемъ анастомоза за счетъ другихъ. Очень интересны опыты Margarucci, повторенные Monari. Эти авторы отдѣляли мочеточникъ отъ окружающихъ его тканей на всемъ протяженіи за исключеніемъ почки и мочевого пузыря. Брюшная полость закрывалась наглухо. Черезъ болѣе или менѣе продолжительное время животное вскрывалось. Мочеточникъ всегда оказывался жизнеспособнымъ, и ни разу не наблюдалось его омертвѣнія.

Необходимо обратить вниманіе на то, что въ тазовой части сосуды, съ которыми встрѣчается мочеточникъ (obturatoria, hypogastrica, uterina), лежатъ съ его наружной стороны;

сосуды, которые перекрещиваютъ мочеточникъ, проходятъ на его передней поверхности. Наконецъ, вѣтви этихъ артерій, питающія мочеточникъ, начинаются на нѣкоторомъ разстояніи и подходятъ со внутренней стороны мочеточника. При пересадкѣ послѣдняго въ кишку происходитъ легкое смѣщеніе его внутрь. Благодаря указанному расположенію сосудовъ, для этого не можетъ быть препятствія со стороны послѣднихъ, залегающихъ около мочеточника или перекрещивающихъ его; съ другой стороны, не происходитъ натягиванія и питающихъ сосудовъ.

Лимфатическіе сосуды мочеточника до настоящаго времени изслѣдованы мало. Rauber указывалъ, что лимфатическіе сосуды этого органа многочисленны и стоятъ въ связи съ таковыми же сосудами почки и мочевого пузыря. По изслѣдованію Saccata, въ отношеніи снабженія мочеточника лимфатическими сосудами весь мочеточникъ дѣлится на 3 части: первая—отъ почки до мѣста перекрещиванія съ сѣмянными сосудами; вторая—отъ послѣдняго пункта до linea innominata; третья—до мочевого пузыря. Изъ верхней части лимфатическіе сосуды идутъ по ходу нижней полой вены, частью-же переходятъ на почечную лоханку. Изъ средняго отдѣла лимфатическіе сосуды направляются по ходу v. iliaca communis. Сосуды нижняго отдѣла идутъ къ glandulae hypogastricae lymphaticae и въ большинствѣ случаевъ анастомозируютъ съ лимфатическими сосудами мочевого пузыря.

Нервы мочеточникъ получаетъ исключительно отъ симпатическаго сплетенія. Engelmann указывалъ, что верхняя часть мочеточника получаетъ вѣточки отъ почечнаго сплетенія, нижняя—отъ пузырнаго. Въ настоящее время полагаютъ, что мочеточникъ получаетъ вѣточки отъ всѣхъ нервныхъ сплетеній, съ которыми онъ приходитъ въ соприкосновеніе: plexus renalis, spermaticus, hypogastricus и vesicalis. Вѣточки отъ этихъ сплетеній идутъ къ мочеточнику по ходу кровеносныхъ сосудовъ (Guinard et Duprat).

Мочеточникъ фиксированъ въ своемъ положеніи прежде всего тѣми органами, которые онъ соединяетъ—почкой и мочевымъ пузыремъ. Далѣе извѣстную роль въ укрѣпленіи положенія мочеточника играютъ сосуды и нервы, идущіе къ мочеточнику, внутрибрюшное давленіе и окружающіе органы. Несомнѣнно, большое значеніе здѣсь имѣетъ строеніе той клѣтчатки, среди которой залегаетъ мочеточникъ. Относительно этого послѣдняго

пункта мнѣнія авторовъ далеко расходятся между собой. Лучше изучено строеніе клѣтчатки, окружающей центральный и периферическій отрѣзки мочеточника. Центральный отдѣлъ изучался при разработкѣ вопроса относительно подвижной почки, периферическій—при изученіи строенія промежности и параметрія. Мало затрогивался лишь вопросъ относительно строенія клѣтчатки въ среднемъ отдѣлѣ, гдѣ именно и приходится оперировать при пересадкѣ мочеточниковъ на протяженіи въ кишку.

Какъ извѣстно, брюшная стѣнка совнутри до мускулатуры состоитъ изъ брюшины, подбрюшинной клѣтчатки и фасціи. По старому, всѣми оставленному теперь мнѣнію, мочеточникъ заложенъ въ самой толщѣ брюшины. Langenbeck говоритъ: „praeparata mea omnia et tabulae manifeste ostendunt, viscera uropoëtica, renes, ureteres et vesicam urinariam non extra peritoneum, sed extra laminam internam et intra laminam externam sita esse". Изъ приведенныхъ словъ автора видно, что мочеточникъ вмѣстѣ съ другими мочеполовыми органами залегаетъ между наружнымъ и внутреннимъ листкомъ брюшины. Самымъ распространеннымъ въ настоящее время является мнѣніе, по которому мочеточникъ лежитъ въ слоѣ рыхлой подбрюшинной клѣтчатки. Губаревъ отмѣчаетъ, что мочеточникъ лежитъ здѣсь совершенно свободно и не соединенъ ни съ однимъ изъ окружающихъ органовъ, въ томъ числѣ не соединенъ и съ брюшиной. По свидѣтельству автора, если захватить брюшину пинцетомъ и двигать ее изъ стороны въ сторону, то мочеточникъ не будетъ слѣдовать за брюшиной. Большинство же авторовъ полагаетъ, что мочеточникъ, будучи заложенъ въ рыхлой предбрюшинной клѣтчаткѣ, довольно плотно сращенъ на своей передней поверхности съ брюшиной. Поэтому при отодвиганіи брюшины одновременно отодвигается и мочеточникъ. (Tandler und Halban, Бобровъ и др.). Blauel и Robinson указываютъ, что это соединеніе происходитъ при помощи рыхлыхъ фиброзныхъ тяжей. Проф. П. И. Тиховъ при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку, произведенной имъ 23 раза, имѣлъ случай убѣдиться, что если это соединеніе мочеточника съ брюшиной и существуетъ, то оно очень рыхло. Мочеточникъ чрезвычайно легко освобождается отъ окружающей его клѣтчатки; при освобожденіи мочеточника въ области между artic. sacro-iliaca и основаніемъ широкихъ связокъ смѣщенія брюшины не замѣчается.

Не замѣчается и тяжей, которыми мочеточникъ былъ бы соединенъ съ брюшиной.

Богатая жиромъ рыхлая подбрюшинная клѣтчатка, въ которой заложенъ мочеточникъ, далеко не одинакова по своему строенію на всемъ своемъ протяженіи. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ ней встрѣчаются ясно выраженныя пластинки, почему ее называютъ fascia propria Velpeau, fascia transversalis celluleux Richet. Waldeyer выдѣляетъ изъ этой рыхлой клѣтчатки фиброзную пластинку, которую и называетъ fascia subperitonealis. Залегающую-же кнаружи fascia transversa онъ называетъ fascia endoabdominalis. Мочеточникъ залегаетъ, по описанію этого автора, между брюшиной и fascia subperitonealis. Получается такое расположеніе органовъ: брюшина, мочеточникъ, fascia subperitonealis и fascia endoabdominalis. Fascia subperitonealis, спускаясь въ полость таза, получаетъ названіе fascia pelvis visceralis. Различные отдѣлы ея носятъ здѣсь названіе тѣхъ органовъ, вокругъ которыхъ она залегаетъ, напр., fascia vesicae, prostatae, vesiculae seminalis, recti etc.; за счетъ ея образована и fascia recto-vesicalis Denonvillier. Необходимо отмѣтить, что многіе авторы смотрятъ на fascia subperitonealis, какъ на отростки fascia transversa или endoabdominalis. Наоборотъ, нѣкоторые авторы идутъ еще дальше, чѣмъ Waldeyer и, признавая fascia subperitonealis за самостоятельное образованіе, дѣлятъ ее въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на два листка. Такъ, по описанію Gerota, эта fascia около задняго края почки дѣлится на двѣ пластинки—переднюю и заднюю. Первая идетъ по передней поверхности почки и плотно соединена съ брюшиной; вторая, болѣе плотная пластинка, идетъ по задней поверхности почки. У верхняго конца почки эти листки сливаются, у внутренняго-же края почки и, главное, у нижняго ея конца они остаются разъединенными, идутъ внизъ отдѣльно одинъ отъ другого и теряются въ жировомъ слоѣ въ области fossa iliaca. Между листками fasciae subperitonealis залегаетъ жиръ, который является продолженіемъ capsulae adiposae. Между заднимъ листкомъ той-же фасціи и fascia transversa (endoabdominalis) лежитъ продолженіе massae adiposae pararenalis. Гнойники изъ жировой почечной капсулы по мочеточнику могутъ спускаться въ тазъ; изъ наружнаго околопочечнаго жира—къ trigonon Petit. На рис. № 5 таблицы VIII работы Gerota видно, что мочеточникъ идетъ въ жировой клѣтчаткѣ, между передней и задней пластинками fascia subperitonealis.

Такимъ образомъ, по сравненію съ Waldeyer'омъ Gerota находитъ еще одну фасціозную пластинку, залегающую впереди мочеточника подъ брюшиной въ поясничномъ отдѣлѣ.

Послѣдняя группа авторовъ признаетъ, что мочеточникъ имѣетъ собственное влагалище; оно мало выражено въ верхней части и вполнѣ ясно—въ нижней части (Sampson). Въ составъ его входятъ фиброзныя волокна подбрюшинной клѣтчатки; кромѣ того въ нижнемъ отдѣлѣ примѣшиваются гладкія мышечныя волокна, происходящія изъ мочевого пузыря (Waldeyer). Толщина стѣнки влагалища—около 1 mm. Во влагалищѣ залегаетъ мочеточникъ со своими нервными стволиками, кровеносными и лимфатическими сосудами. Около матки мочеточникъ мало подвиженъ въ своемъ влагалищѣ и становится очень подвижнымъ, если расщепить это влагалище (Алтуховъ). Съ другой стороны, расщепленіе этого послѣднее можетъ вызвать разстройство питанія мочеточника; поэтому при пересадкѣ мочеточника рекомендуется по мѣрѣ возможности щадить влагалище (Sampson).

Изъ присутствія во влагалищѣ гладкихъ мышечныхъ волоконъ и отношенія его къ сосудамъ, можно заключить, что собственно здѣсь идетъ рѣчь объ адвентиціи мочеточника.

При отысканіи мочеточника наиболѣе важнымъ обознавательнымъ пунктомъ является мѣсто перекреста мочеточника съ подвздошными сосудами. Предложено нѣсколько способовъ для отысканія этой точки. Tourner дѣлитъ Пупартову связку на 3 части. На границѣ внутренней и средней трети онъ проводитъ вертикальную линію кверху. Эта линія падаетъ на конецъ двѣнадцатаго ребра. Мѣсто пересѣченія этой линіи съ линіей, соединяющей обѣ верхнія переднія подвздошныя ости, будетъ соотвѣтствовать мѣсту перекрещиванія мочеточника съ подвздошными сосудами. По опредѣленію Файта, этотъ пунктъ находится на разстояніи 9 сант. отъ spina ilii anter. superior и на разстояніи 5—6 сант. отъ середины Пупартовой связки. Halle указываетъ на точку пресѣченія двухъ линій: соединяющей обѣ передне-подвздошныя ости и перепендикуляра къ ней отъ tuberculum pubis. По изслѣдованіямъ Алтухова, разстояніе между tuberculum pubis и spina anterior superior равно разстоянію между послѣдней точкой и мѣстомъ перекреста мочеточника съ сосудами. Halban и Tandler считаютъ характернымъ для лѣваго мочеточника положеніе его въ вершинѣ fossa intersigmoidea

На правой сторонѣ по отношенію къ кишечнику такого типическаго мѣста нѣтъ.

Для клинициста всѣ эти указанія мало имѣютъ практическаго значенія. На самомъ дѣлѣ, отысканіе мочеточника на живомъ человѣкѣ не представляетъ большихъ трудностей: онъ ясно прощупывается на задненаружной стѣнкѣ таза въ области artic. sacro-iliaca въ формѣ плотнаго, червеобразнаго подвижного шнура. Если приподнять adnexa у женщины, то мочеточникъ виденъ даже на глазъ на наружной стѣнкѣ Дугласова пространства въ формѣ бѣловатой полосы.

Съ точки зрѣнія хирурга, очень важное значеніе имѣетъ строеніе trigonon Lieutaudii мочевого пузыря. Этотъ треугольникъ занимаетъ нижнюю часть мочевого пузыря. Границами его являются три отверстія—двухъ мочеточниковъ и мочеиспускательнаго канала. Отверстія мочеточниковъ имѣютъ форму узкихъ щелей, идущихъ сверху и снаружи внизъ и внутрь. Иногда эти отверстія открываются на возвышеніи, имѣющемъ форму сосочка. Сверху отверстіе мочеточника закрывается складкой слизистой оболочки, имѣющей полулунную форму, которую называютъ valvule de l'uretère (Testut). Peterson отрицаетъ присутствіе этой заслонки (у собакъ). Мышечные пучки, составляющіе треугольникъ, переплетены между собой во всѣхъ направленіяхъ. По мнѣнію большинства авторовъ, мышцы мочеточника и мочевого пузыря между собой не смѣшиваются и раздѣлены другъ отъ друга лимфатическимъ пространствомъ. По мнѣнію другихъ, главная масса продольныхъ мышечныхъ волоконъ мочеточника внутри мочевого пузыря дѣлится на два пучка: одинъ подъ слизистой оболочкой мочевого пузыря идетъ на противоположную сторону къ отверстію мочеточника и образуетъ m-s interuretericus Mercier (Young), другой спускается къ мочеиспускательному каналу. На основаніи изученія расположенія мышечныхъ пучковъ въ trigonon Glantenay пришелъ къ заключенію, что мышцы образуютъ жомъ вокругъ отверстія мочеточника въ мочевомъ пузырѣ. Наоборотъ, другіе авторы, напр. Peterson, заявляютъ, что мышечнаго жома вокругъ отверстій мочеточниковъ нѣтъ.

Какъ извѣстно, мочеточникъ прободаетъ стѣнку мочевого пузыря въ косвенномъ направленіи, которое онъ и сохраняетъ при всякомъ наполненіи мочевого пузыря. По мнѣнію большинства авторовъ, благодаря этому косвенному направленію, при нормаль-

ныхъ условіяхъ затрудняется оттокъ мочи изъ мочевого пузыря обратно въ мочеточники.

Размѣръ треугольника лучше всего видно изъ разстоянія между его главными точками. По измѣреніямъ Utеau, разстояніе между отверстіями мочеточниковъ въ среднемъ равно у мужчинъ 32 mm., у женщинъ—26 mm. Разстояніе между отверстіями мочеточника и мочеиспускательнаго канала равно въ среднемъ у мужчинъ 27 mm., у женщинъ—22 mm.

Такимъ образомъ, если существованіе складки слизистой оболочки, прикрывающей отверстіе мочеточника, и присутствіе жома въ области отверстія мочеточника являются вопросами спорными, то остаются два постоянныхъ приспособленія, мѣшающихъ обратному оттоку мочи изъ мочевого пузыря въ мочеточникъ: 1) благодаря преобладанію круговыхъ мышечныхъ волоконъ, просвѣтъ мочеточника въ нормальныхъ условіяхъ закрытъ, и 2) мочеточникъ проникаетъ стѣнку мочевого пузыря въ косвенномъ направленіи, и потому при увеличеніи давленія внутри мочевого пузыря просвѣтъ мочеточника будетъ закрываться еще плотнѣе.

ГИСТОЛОГІЯ.

Мочеточникъ имѣетъ форму полаго шнура, сѣровато-розоваго цвѣта, около 2-хъ mm. въ діаметрѣ у взрослаго человѣка. На разрѣзѣ онъ имѣетъ звѣздчатый видъ, благодаря продольнымъ складкамъ слизистой оболочки.

Въ мочеточникѣ различаютъ три слоя: слизистую оболочку, мышечный слой и адвентицію.

Слизистая оболочка состоитъ изъ эпителія и собственной оболочки (tunica propria). Эпителій, выстилающій внутреннюю поверхность мочеточника, имѣетъ характеръ многослойнаго полиморфнаго (переходнаго). Въ немъ различаютъ три слоя: клѣтки внутренняго слоя—плоски и вытянуты; клѣтки средняго слоя—веретенообразны или цилиндричны, клѣтки наружнаго слоя имѣютъ овальную форму. Eggeling нашелъ, что поверхность эпителіальныхъ клѣтокъ, обращенная въ просвѣтъ мочеточника, покрыта особой гомогенной оболочкой.

Эта оболочка легко снимается и представляетъ изъ себя продуктъ жизнедѣятельности клѣтокъ (Протопоповъ). По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, эта оболочка препятствуетъ всасыва-

нію мочи изъ полости мочеточника. Подъ эпителіемъ залегаетъ густое сплетеніе соединительно-тканныхъ волоконъ съ большой примѣсью эластической ткани. Это сплетеніе Disselhorst описываетъ у лошади, какъ пограничную оболочку (Протопоповъ).

Присутствіе лимфатическихъ фолликулъ въ слизистой ткани мочеточника большинствомъ авторовъ не признается; они появляются, повидимому, лишь при патологическихъ условіяхъ. Вопросъ относительно железъ мочеточника (Hamburger, Seifer) до сихъ поръ является спорнымъ. Большинство авторовъ признаетъ лишь эпителіальные выросты въ подслизистую ткань.

Подслизистая ткань рыхла, состоитъ изъ соединительно-тканныхъ волоконъ съ небольшой примѣсью эластическихъ. Здѣсь встрѣчаются мышечныя волокна, идущія, главнымъ образомъ, въ продольномъ направленіи, что значительно затушевываетъ границу между подслизистой тканью и слѣдующимъ мышечнымъ слоемъ.

Мышечный слой представляется наиболѣе толстымъ изъ всѣхъ остальныхъ слоевъ мочеточника. По направленію волоконъ здѣсь нѣтъ такихъ правильныхъ рѣзко отграниченныхъ группъ, какъ напр. въ кишечникѣ. По описанію Sappey, изъ отдѣльныхъ мышечныхъ волоконъ складываются мышечныя пластины, переплетающіяся во всѣхъ направленіяхъ, такъ что получается собственно одинъ слой въ формѣ сплетенія. Большинство-же авторовъ признаетъ, что во внутренней части мышечнаго слоя волокна идутъ, главнымъ образомъ, въ продольномъ направленіи; ближе кнаружи залегаетъ болѣе мощный слой круговыхъ волоконъ. Мышечные пучки раздѣлены между собой большимъ количествомъ соединительной ткани. Въ различныхъ отдѣлахъ мочеточника толщина мышечнаго слоя неодинакова. Въ верхнемъ отдѣлѣ количество соединительной ткани велико, такъ что по мѣстамъ мышечная ткань отходитъ на второй планъ (Протопоповъ). Въ средней части мочеточника количество мышечныхъ волоконъ увеличивается, прослойки соединительной ткани становятся болѣе тонкими. Кромѣ двухъ указанныхъ слоевъ появляются пучки продольныхъ волоконъ кнаружи отъ кругового; послѣдній слой, по сравненію съ другими, является очень мощнымъ. Въ нижнемъ отдѣлѣ мочеточника главная масса его стѣнки состоитъ изъ мышечныхъ волоконъ. По-

слѣднія подходятъ къ самому сплетенію соединительнотканныхъ и эластическихъ волоконъ, на которомъ лежитъ эпителій мочеточника.

Третій слой мочеточника составляетъ adventitia; послѣдняя состоитъ изъ рыхлой соединительной ткани съ обильною примѣсью жировыхъ клѣтокъ. Въ адвентиціи идутъ сосудистые и нервные стволы. Въ нижней части мочетотника, около самаго мочевого пузыря на протяженіи 4—5 сант. въ адвентиціи имѣется хорошо выраженный слой, главнымъ образомъ, продольныхъ мышечныхъ волоконъ. По мнѣнію однихъ авторовъ (Waldeyer), эти мышечные пучки берутъ начало отъ мочевого пузыря, являясь непосредственнымъ продолженіемъ мускулатуры послѣдняго. По мнѣнію другихъ (Disse), эти мышечныя волокна принадлежатъ мускулатурѣ мочеточника, которая расщепилась подъ вліяніемъ подергиванія при сокращеніяхъ мочевого пузыря.

Если наиболѣе сильно выраженнымъ слоемъ является круговой мышечный, то вполнѣ понятно, что при пересадкѣ мочеточника въ кишку выгоднѣе захватывать стѣнку его въ продольномъ направленіи. При такомъ способѣ наложенія швовъ, кромѣ большей прочности, легче избѣжать суженія просвѣта мочеточника.

Кровеносные сосуды проходятъ по периферіи мочеточника, широко анастомозируя между собой. Отъ нихъ отходятъ вѣтви, которыя проникаютъ въ адвентицію и идутъ здѣсь, главнымъ образомъ, въ продольномъ направленіи, образуя широкопетлистую сѣть. Отсюда отходятъ вѣтви, проникающія чрезъ мышечные слои до подслизистой ткани. Въ послѣдней залегаетъ второе мелкопетлистое сплетеніе; изъ него начинаются мелкія вѣточки, проникающія въ слизистой ткани до самаго эпителіальнаго слоя.

Лимфатическіе сосуды, по изслѣдованію Krause, имѣются въ подслизистой ткани. Въ мышечномъ слоѣ лимфатическіе стволики описаны Sappey и Sacata, въ адвентиціи они образуютъ цѣлое сплетеніе.

Изученіе распредѣленія нервныхъ узловъ и окончаній въ мочеточникѣ очень важно въ томъ отношеніи, что на основаніи этого строилась та или другая физіологическая теорія относительно движеній мочеточника. По изслѣдованію Engelmann'a, гангліозные узлы залегаютъ въ адвентиціи нижней части мочеточника, вблизи мочевого пузыря. Здѣсь количество ихъ дохо-

дитъ до нѣсколькихъ сотъ. Вторая группа нервныхъ узловъ залегаетъ въ верхней трети мочеточника, около hilus renis. Здѣсь въ каждомъ узлѣ залегаетъ не болѣе 1 десятка нервныхъ клѣтокъ. A. S. Dogiel показалъ, что въ верхнемъ отдѣлѣ мочеточника залегаютъ нервные узлы, по величинѣ почти не уступающіе узламъ, залегающимъ въ нижнемъ отдѣлѣ, и спускающіеся гораздо ниже, чѣмъ это описалъ Engelmann. По изслѣдованіямъ Maier'a гангліозные узлы залегаютъ въ адвентиціи мочеточника на всемъ его протяженіи. Кромѣ того имѣются гангліозные узелки по ходу нервныхъ волоконъ въ мышечномъ и подслизистомъ слояхъ.

Что касается до нервныхъ волоконъ, то они образуютъ крупнопетлистое сплетеніе въ адвентиціи. Отсюда идутъ волокна въ мышечный слой. Второе сплетеніе залегаетъ въ подслизистой ткани. Начинающіяся отсюда волоконца развѣтвляются въ слизистой ткани. Описаны нервныя окончанія подъ эпителіемъ и между эпителіальными клѣтками.

По вопросу объ отношеніи мочеточника къ мочевому пузырю при прохожденіи перваго черезъ стѣнку послѣдняго, существуютъ до сихъ поръ разногласія. По мнѣнію однихъ авторовъ, мышечные пучки мочеточника переплетаются съ мышцами мочевого пузыря и участвуютъ въ образованіи trigonon Lieutaudii (Delbet, Waldeyer). По мнѣнію другихъ, мочеточникъ, проходя черезъ стѣнку мочевого пузыря, отдѣленъ отъ послѣдняго лимфатическимъ пространствомъ; мышечные пучки мочеточника не переходятъ на мочевой пузырь; мочевой пузырь и мочеточники имѣютъ общей одну лишь слизистую оболочку (Disse, Glantenay).

ФИЗІОЛОГІЯ.

Мочеточникъ представляетъ собой не простую эластическую трубку, соединяющую почку съ мочевымъ пузыремъ, но живой органъ, совершающій правильныя перистальтическія движенія. Изученіе дѣятельности мочеточника давно привлекало къ себѣ вниманіе физіологовъ. Первые авторы, работавшіе по этому вопросу (Valentin, Donders, Ludwig), равнымъ образомъ и болѣе поздніе Engelmann (1869), Протопоповъ (1897), даже нѣкоторые современные, напр. Алексне (1907) довольствовались наблюденіемъ на глазъ. Другіе авторы, напр. Voel-

cker, заносили сокращенія мочеточниковъ на схему при помощи chromocystoscop'a и пользовались лишь этой схемой при изученіи дѣятельности мочеточниковъ. Наконецъ, въ послѣднія десятилѣтія начали съ успѣхомъ примѣнять для изученія дѣятельности мочеточниковъ пишущіе приборы (Fagge).

Кривая сокращенія мочеточника, полученная графическимъ путемъ, до сихъ поръ мало изучена. Поэтому мы считаемъ умѣстнымъ сообщить результаты нашихъ изслѣдованій, произведенныхъ въ Томской физіологической лабораторіи глубокоуважаемаго проф. А. А. Кулябко, которому я приношу свою искреннюю благодарность за руководство и личное любезное содѣйствіе при постановкѣ опытовъ.

Въ одномъ случаѣ мы имѣли возможность зарегистрировать дѣятельность мочеточниковъ на женщинѣ, страдавшей обширнымъ пузырно-влагалищнымъ свищомъ, и сравнить полученные результаты съ тѣмъ, что дали намъ опыты на животныхъ.

Постановка нашихъ опытовъ была слѣдующая. Для опытовъ брались крупныя собаки: 14—28 kilo. Первые наши опыты, произведенные подъ морфійнымъ наркозомъ, оказались неудачными; поэтому въ послѣдующихъ опытахъ мы наркотизовали животныхъ при помощи смѣси 1 части хлороформа и 3 частей эфира. На случай искусственнаго дыханія животнымъ предварительно производилась трахеотомія. Въ бедренную вену вставлялась канюля для введенія въ кровь желаемыхъ растворовъ. Опыты въ большинствѣ случаевъ начинались около 2-хъ часовъ дня и продолжались до 9—11 часовъ вечера безъ перерыва.

Въ первыхъ нашихъ опытахъ мы вскрывали брюшную полость, перерѣзали мочеточникъ выше мочевого пузыря и вставляли въ первый стеклянную канюлю, прикрѣпляя ее при помощи лигатуры къ мочеточнику. Какъ извѣстно, около мочевого пузыря, вокругъ мочеточника залегаютъ обширные гангліозные узлы, и въ толщѣ адвентиціи мочеточника идутъ сравнительно крупные нервные стволики. Сдавливаніе узловъ и нервныхъ стволиковъ лигатурой и сравнительно быстро развивающійся при такой постановкѣ опытовъ перитонитъ сильно измѣняли характеръ сокращеній мочеточника. Поэтому въ послѣдующихъ опытахъ мы поступали такимъ образомъ. Для опытовъ въ большинствѣ случаевъ попадали кобели, половой членъ которыхъ сильно мѣшалъ манупуляціямъ въ нижнемъ отдѣлѣ брюшной по-

лости При помощи подковообразнаго разрѣза, проникавшаго черезъ кожу, penis отвертывался въ сторону хвоста. Кровотеченіе при этомъ получалось ничтожное. Затѣмъ послойно вскрывалась стѣнка живота до брюшины. Захватывалась шейка мочевого пузыря, послѣдній извлекался изъ брюшной полости и пришивался къ краямъ брюшной раны. Производилась искусственная эктопія мочевого пузыря. При такой постановкѣ опыта воспалительныя явленія со стороны брюшины или совсѣмъ не наблюдаются, или бываютъ выражены очень слабо. Французскій эластическій катетръ съ отверстіемъ на концѣ вводится въ отверстіе мочеточника въ области trigonon Lieutaudii на глубину 2 сант. Лигатуръ при этомъ совсѣмъ не накладывается. Катетръ входитъ въ мочеточникъ довольно легко и плотно выполняетъ просвѣтъ послѣдняго, такъ что моча не протекаетъ мимо катетра. Самый катетръ не перегибается и не образуетъ острыхъ угловъ.

Пишущій приборъ, кромѣ катетра, состоялъ изъ вставочнаго отдѣла и ртутнаго манометра. Въ первыхъ опытахъ въ качествѣ вставочнаго отдѣла употреблялась вторая половина прибора Williams'a для записыванія кривой дѣятельности сердца. Существенною частью его является тонкая эластическая перепонка (Goldschlägermembran), играющая роль клапана и пропускающая токъ жидкости лишь въ одномъ направленіи. Периферическая часть этого прибора имѣетъ двѣ канюли, изъ которыхъ одна соединена съ маленькимъ ртутнымъ манометромъ, снабженнымъ легкимъ стекляннымъ поплавкомъ съ роговымъ перышкомъ, на вторую надѣта резиновая трубка съ винтовымъ зажимомъ, опущенная въ стаканъ съ водой. Впослѣдствіи вставочный приборъ Williams'a былъ замѣненъ простой стеклянной T—образной трубкой.

Когда зажимъ, наложенный на отводную трубку, снимался, то для мочи открывался свободный путь. Ртуть въ обоихъ концахъ манометра устанавливалась на одномъ уровнѣ, давленіе равнялось 0. Когда зажимъ закрывали, то, смотря по энергіи дѣятельности мочеточника, въ однихъ случаяхъ быстро, въ другихъ медленно, иногда скачками, иногда въ формѣ пологой кривой, давленіе поднимается до извѣстнаго уровня. Такъ какъ зажимъ плотно не замыкался, и оттокъ мочи изъ трубокъ происходилъ все время, то дѣятельность мочеточника въ нашихъ опытахъ

можно было бы сравнить съ дѣятельностью его при наполненномъ мочевомъ пузырѣ. Минутъ черезъ 15—20 зажимъ снимали, и опытъ прекращался минутъ на 5—10.

Необходимо отмѣтить, что мочеточникъ—чрезвычайно чувствительный органъ. Ѳедоровъ наблюдалъ въ 5 случ. при цистоскопіи прекращеніе дѣятельности мочеточника на 10 минутъ послѣ введенія въ просвѣтъ его катетра. Allard отмѣчаетъ, что одно механическое раздраженіе въ мочевомъ пузырѣ сосочка, на вершинѣ котораго открывается мочеточникъ, можетъ прекратить дѣятельность послѣдняго минутъ на 10, при чемъ второй мочеточникъ продолжаетъ работать.

Въ нашихъ опытахъ съ накладываніемъ лигатуры выше мочевого пузыря на стеклянную канюлю и мочеточникъ иногда до самой смерти животнаго не приходилось наблюдать ни одного сокращенія, иногда же они были настолько вялы и прекращались такъ быстро, что не было возможности ихъ записать. Въ опытахъ со введеніемъ эластическаго катетра въ просвѣтъ мочеточника безъ наложенія лигатуры мочеточникъ начиналъ работать минутъ черезъ 10—15.

Для увеличенія количества мочи въ нѣкоторыхъ случаяхъ нами вводились физіологическій растворъ поваренной соли, жидкость Locke'a, иногда $2^1/_2{}^0/_0$ растворъ чистой мочевины въ одномъ изъ указанныхъ растворовъ. Жидкость впрыскивалась въ вену медленно и при томъ въ количествѣ не болѣе 200 к. с. первыхъ двухъ растворовъ и 50 к. с. второго.

На основаніи изученія полученныхъ нами кривыхъ выясняется такая картина нормальнаго сокращенія мочеточника. Кривая сокращенія состоитъ изъ восходящей и нисходящей части. Восходящая часть соотвѣтствуетъ систолѣ мочеточника и идетъ почти вертикально, образуя лишь легкій уклонъ. Нисходящая часть кривой, соотвѣтствующая діастолѣ, идетъ въ формѣ болѣе пологой линіи. На восходящей и нисходящей части кривой никакихъ побочныхъ колебаній незамѣтно. Измѣряя кривыя, можно убѣдиться, что систола мочеточника въ 2 раза короче діастолы: на первую приходится $^1/_3$, на вторую $^2/_3$ того времени, которое тратится на каждое сокращеніе мочеточника. (См. рис. № 1 и 2).

Продолжительность сокращенія мочеточника—величина довольно измѣнчивая; она зависитъ отъ величины животнаго, сте-

пени питанія и многихъ другихъ условій. Въ нашихъ наблюденіяхъ продолжительность сокращенія колебалась отъ 1 до 5 секундъ. Въ однихъ случаяхъ сокращенія мочеточника идутъ одно за другимъ безъ паузъ. (Рис. № 3). Въ другихъ случаяхъ, болѣе частыхъ, за каждымъ сокращеніемъ слѣдуетъ пауза. Продолжительность паузъ сильно варіируетъ, во время одного и того же опыта она можетъ колебаться отъ 1 до 30 секундъ. По мнѣнію Sampson, сокращенія мочеточника слѣдуютъ одно за другимъ черезъ 13—15 сек.; по Voelcker черезъ 10—30 секундъ. Allard на мужчинѣ 33-хъ лѣтъ не наблюдалъ паузъ короче 8 секундъ. Средняя величина паузы по Slansk'ому—10 сек. (для человѣка).

Давленіе, которое мочеточникъ производитъ на жидкость, заключенную внутри него, измѣряется высотой кривой. Такъ какъ мы пользовались двуколѣнчатымъ монометромъ, то наростаніе давленія во время сокращенія мочеточника равно высотѣ ртутнаго столба, въ два раза большаго, чѣмъ высота кривой сокращенія. Обыкновенно наростаніе давленія въ нашихъ опытахъ равнялось около 25 mm. ртутнаго столба.

Указанная цифра получалась, когда мы брали высоту кривой по отношенію къ той линіи, которую чертитъ перо во время паузы. Если же мы сравнимъ эту линію съ той, которая получается при открытомъ кранѣ, т. е. при нулевой точкѣ давленія, то оказывается, что и во время паузы мочеточникъ находится въ состояніи тоническаго сокращенія и развиваетъ давленіе отъ $^1/_2$ до 3 mm. у собакъ и до 28 mm. ртутнаго столба у человѣка. Если брать по отношенію къ этой нулевой точкѣ, то давленіе во время сокращенія будетъ больше приводимой выше цифры: оно будетъ равняться суммѣ наростанія давленія во время сокращенія (удвоенная высота кривой) и тоническому сокращенію мочеточника (удвоенное разстояніе между линіей паузы и нулевой точкой).

Въ видѣ поясненія къ сказанному приведемъ отрывки изъ протоколовъ нашихъ опытовъ.

Опытъ 14 января 1908 г. Кобель вѣсомъ 85 ф. Въ продолженіи 170 секундъ произошло 31 сокращеніе. За исключеніемъ 2-хъ волнъ, гдѣ на нисходящей части кривой замѣтенъ легкій намекъ на дикротизмъ, всѣ остальныя волны необходимо признать вполнѣ нормальными. Средняя продолжительность сокращенія мочеточника (систолы и діастолы) равна 1,5 сек.; колебанія въ продолжительности наблюдаются отъ 1 до 2 сек. Средняя продол-

жительность паузы 4 сек., паузы колеблятся отъ 1 до 5,5 сек. Средняя высота волны 10,5 mm., слѣдовательно наростаніе давленія во время сокращенія равно 21 mm. ртутнаго столба; давленіе колеблется отъ 18 до 24 mm. ртутнаго столба. Благодаря медленному движенію барабана (около 1 сант. въ 10 сек.), восходящая часть волны идетъ почти вертикально; нисходящая часть даетъ болѣе пологую кривую. Въ среднемъ систола продолжается 0,5 сек., діастола, 10 сек.

Иногда въ теченіи небольшого промежутка времени получается нѣсколько очень сильныхъ сокращеній, напр., въ одномъ случаѣ въ продолженіи 120 сек. получились 4 гигантскихъ волны. Высота волнъ 35, 35½, 35¼ и 35 mm. Слѣдовательно, повышеніе давленія внутри мочеточника во время сокращенія равнялось 70—71 mm. ртутнаго столба. Средняя продолжительность паузы равна 26,5 сек. (См. рис. № 4).

Сила сокращеній мочеточника въ различныхъ участкахъ его неодинакова. По изслѣдованію T'uffier при перерѣзкѣ мочеточника около мочевого пузыря моча продолжаетъ выдѣляться сильной струйкой, при перерѣзкѣ въ средней части струя становится слабѣй; наконецъ, при перерѣзкѣ въ верхней трети моча течетъ уже непрерывно.

Періодичность выбрасыванія мочи зависитъ отъ сокращенія именно мочеточника, а не почечной лоханки. Warschauer отмѣтилъ такой фактъ: если при цистоскопированіи мочеточниковый катетръ проникаетъ до почечной лоханки, то моча все время идетъ по каплямъ. Если катетръ немного выдвинутъ такъ, что конецъ его лежитъ въ мочеточникѣ, то моча начинаетъ выдѣляться струйкой.

Желая провѣрить наблюденія Tuffier, мы продвигали катетръ по мочеточнику до самаго верхняго его конца. Оказывается, чѣмъ выше лежитъ участокъ мочеточника, тѣмъ слабѣе его сокращенія; чѣмъ ниже участокъ мочеточника, тѣмъ дѣятельность его энергичнѣй. Но кривая сокращенія, хотя и слабая, получалась и изъ самаго верхняго участка мочеточника. Неодинаковая сила сокращеній въ различныхъ участкахъ мочеточника объясняется неодинаковой мощностью мышечной массы по длинѣ мочеточника.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ сокращенія мочеточника пріобрѣтаютъ неправильный ритмъ. Прежде всего и чаще всего наблю-

даются дикротическія сокращенія. Они состоятъ въ томъ, что на той или другой части кривой появляется колебаніе—кривая новаго сокращенія. Въ однихъ случаяхъ размѣръ дикротической волны остается безъ измѣненія, въ другихъ онъ постепенно увеличивается. Въ промежуткѣ между этими двумя сокращеніями давленіе никогда не падаетъ до того уровня, на которомъ оно стоитъ во время паузы. Что касается до частоты волнъ, то въ однихъ случаяхъ съ появленіемъ дикротизма количество волнъ въ единицу времени остается прежнимъ. Въ другихъ-же случаяхъ сокращенія мочеточниковъ постепенно учащаются.

Иногда дикротическое колебаніе расположено на восходящей части кривой; это указываетъ на то, что новое раздраженіе и, слѣдовательно, новое сокращеніе послѣдовало во время систолы. Примѣромъ сказанному можетъ служить рис. 5 а-б, взятый изъ наблюденія надъ женщиной, страдавшей обширнымъ пузырно-влагалищнымъ свищомъ.

Сокращенія мочеточниковъ записывались приблизительно въ теченіи 7 минутъ. Высота колебаній увеличивается такимъ образомъ: $^1/_2$, 1, $1^1/_2$, 2, 2, $2^1/_2$, 3, $3^1/_2$, 2, $2^1/_2$, 4, 4, $4^1/_2$, $4^1/_2$, 5, 6, 6, 6, $6^1/_2$, mm. Собственно увеличивается не столько высота кривой, сколько то углубленіе, которое раздѣляетъ кривыя перваго и второго сокращенія. Но это углубленіе не спускается ниже той линіи, на которой идетъ перо во время паузы.

Въ другихъ случаяхъ кривая второго сокращенія располагается на нисходящей части перваго. Это указываетъ на то, что новое раздраженіе и вслѣдъ затѣмъ новое сокращеніе наступило во время діастолы. Высота двойной волны при этомъ, по большей части, остается безъ измѣненія. (Рис. № 6).

Примѣромъ двойныхъ волнъ на нисходящей части кривой можетъ служить листъ, заполненный въ опытѣ на собакѣ 7 дек. 1907 г. Въ продолженіи 143 сек. получено 29 волнъ.

Высота кривыхъ равна $4^1/_2$—5 mm. Восходящая часть волны поднимается круто. На нисходящей части кривой, немного ниже ея вершины расположено второе колебаніе, образующее тупой выступъ. Продолжительность его около 1 сек.

Дикротическую волну можно разсматривать, какъ группу, состоящую изъ двухъ сокращеній. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ получаются группы болѣе сложныя. Способъ образованія ихъ не одинаковъ.

Иногда кряду слѣдуетъ нѣсколько сокращеній; ихъ кривыя стоятъ близко одна къ другой, но между собой не сливаются, каждая кривая является вполнѣ правильно развитой. Между сокращеніями давленіе падаетъ до того-же уровня, на которомъ оно стоитъ и во время паузы. За группой такихъ сокращеній слѣдуетъ періодъ покоя.

Для примѣра приведемъ отрывокъ изъ протокола опыта отъ 23 нояб. 1907 г.

Въ продолженіи 180 сек. мочеточникъ далъ 33 сокращенія, расположившихся группами.

Въ первой группѣ высота давленія во время сокращенія равнялась 12, 26, 23 и 18 mm. ртутнаго столба. Средняя продолжительность паузы—2 сек. Далѣе пауза—въ 12 сек., сокращеніе—въ 12 mm. ртутнаго столба, новая пауза—въ 4 сек.

Вторая группа. Давленіе во время сокращеній 12, 27, 25, 21, 16 и 21 mm. Hg. Средняя продолжительность паузы 2 сек. Пауза 6,5 сек., сокращеніе—въ 23 mm. Hg., пауза—въ 4 сек.

Третья группа. Давленіе во время сокращеній 18, 17, 17, и 13 mm. Hg. Средняя продолжительность паузы 2 сек.

Пауза 8,5 сек., одиночное сокращеніе въ 17 mm. Hg., пауза въ 5 сек.

Четвертая группа. Давленіе во время сокращеній 25, 24, 19 и 18 mm. Hg. Средняя продолжительность паузы $2^1/_2$ сек.

Пауза въ 6 сек. Далѣе слѣдуютъ 5 и 6 группы.

Такое наростаніе имѣетъ характеръ почти правильнаго волнообразнаго движенія. См. рис. № 7.

Порой сокращенія такъ быстро слѣдуютъ одно за другимъ, что основанія ихъ кривыхъ сливаются. Иногда суммированіе бываетъ настолько полнымъ, что на общемъ подъемѣ получаются лишь зубцы, указывающіе на сліяніе отдѣльныхъ сокращеній. Въ большинствѣ случаевъ два послѣдніе вида образованія группъ непосредственно переходятъ одинъ въ другой. См. рис № 8.

Что касается до общаго давленія при образованіи группъ, то оно въ однихъ случаяхъ постепенно повышается, въ другихъ держится на одномъ уровнѣ; въ третьихъ оно понижается.

Происхожденіе группъ въ различныхъ случаяхъ, повидимому, неодинаково. Иногда группы получаются путемъ сліянія нѣсколькихъ отдѣльныхъ сокращеній. Но гораздо чаще образованіе группъ происходитъ на почвѣ дикротическихъ волнъ. На дикротической волнѣ начинаютъ появляться свои добавочныя колебанія, рядомъ

стоящія волны начинаютъ между собой сливаться. Получаются группы большихъ размѣровъ.

Подобный переходъ дикротическихъ волнъ въ большія группы наблюдался на женщинѣ съ пузырно-влагалищнымъ свищомъ. Рис. № 9 а и б.

Въ третьемъ рядѣ случаевъ разстройство ритма сказывается въ образованіи сокращеній неодинаковой высоты. Каждое сокращеніе можетъ быть построено правильно. Но если сравнить нѣсколько кривыхъ, стоящихъ рядомъ, то бросается въ глаза разнообразіе въ силѣ сокращеній. Напр., въ опытѣ 17 ноября 1907 г. давленіе колебалось отъ 6 до 50 mm. ртутнаго столба. Кромѣ того здѣсь часто замѣчается неправильное чередованіе сокращеній, паузы между ними далеко неодинаковы. См. рис. № 10.

Наконецъ, въ нѣкоторыхъ опытахъ измѣненіе характера дѣятельности мочеточника сказывалось въ томъ, что на вершинѣ кривой сокращенія получается „плато“. Перо круто поднимается при сокращеніи мочеточника, держится на этомъ уровнѣ 1—$2^1/_2$ сек. и постепенно опускается. См. рис. № 11.

Старые авторы указывали на правильную періодичность въ дѣятельности мочеточника: въ теченіе извѣстнаго періода времени мочеточникъ работаетъ, затѣмъ отдыхаетъ болѣе или менѣе продолжительное время. Подмѣтить какую либо правильную періодичность въ дѣятельности мочеточниковъ намъ не удавалось. Можно лишь сказать, что мочеточникъ не работаетъ непрерывно: иногда въ его дѣятельности наступаетъ періодъ покоя. Введеніе въ кровь растворовъ, увеличивающихъ секрецію почекъ, удлиняетъ періодъ дѣятельности мочеточниковъ.

Чрезвычайно интересныя данныя даетъ одновременная регистрація дѣятельности обоихъ мочеточниковъ. Постановка опытовъ была та-же, что и прежде. Разница заключалась лишь въ томъ, что катетеры вводились въ оба мочеточника, при томъ устанавливались такимъ образомъ, что одно перо приходилось какъ разъ надъ другимъ, и при опусканіи и поднятіи барабана они чертили одну линію.

По мнѣнію прежнихъ авторовъ, мочеточники работаютъ поперемѣнно: во время работы одного отдыхаетъ другой. На основаніи нашихъ изслѣдованій никакого правильнаго чередованія въ дѣятельности мочеточниковъ намъ подмѣтить не удавалось: иногда работаютъ оба мочеточника одновременно, иногда одинъ

мочеточникъ работаетъ, другой отдыхаетъ; наконецъ, въ нѣкоторые промежутки времени бездѣйствуютъ оба мочеточника

Если сравнить дѣятельность мочеточниковъ, работающихъ одновременно, то въ этомъ случаѣ можно получить нѣкоторые небезъинтересные выводы. Судя по схемѣ Voelcker'a, высота сокращенія обоихъ мочеточниковъ приблизительно одинакова. Намъ же равныхъ по силѣ сокращеній мочеточниковъ ниразу до сихъ поръ не приходилось наблюдать ни на людяхъ, ни въ опытахъ на животныхъ. Напр., въ опытѣ 29 февр. 1908 г. давленіе при сокращеніяхъ праваго мочеточника колебалось между 9 и 14 mm. ртутнаго столба, тогда какъ сокращенія лѣваго мочеточника даютъ давленіе въ 2—3 mm. Hg и лишь изрѣдка 5 mm. См. рис. № 12.

Нѣкоторые старые авторы и изъ новѣйшихъ Allard (1908) утверждаютъ, что мочеточники работаютъ строго поперемѣнно. Послѣдній авторъ, наблюдавшій мужчину 33 хъ лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря, утверждаетъ, что это правило нарушается лишь послѣ пріема веществъ, усиливающихъ мочевыдѣленіе, въ такомъ случаѣ порой оба мочеточника могутъ сокращаться одновременно. Изслѣдованія русскихъ авторовъ (Замшинъ, Федоровъ) надъ обширными пузырно-влагалищными свищами показали, что эта правильная періодичность замѣчается далеко невсегда. Но ихъ наблюденія производились на глазъ и поэтому особенной отчетливостью не отличались.

При одновременной регистраціи дѣятельности обоихъ мочеточниковъ видно, что какой либо правильности въ чередованіи сокращеній мочеточниковъ нѣтъ. Иногда мочеточники сокращаются одновременно, въ большинствѣ же случаевъ сокращенія мочеточниковъ не совпадаютъ, и поэтому вершины кривыхъ сокращеній мочеточниковъ не лежатъ на одной вертикальной линіи. Количество сокращеній, которое производитъ тотъ и другой мочеточникъ въ единицу времени неодинаково: одинъ мочеточникъ даетъ большее количество волнъ, другой меньшее. Напр., на рис. № 11 видно, что въ то время, какъ правый мочеточникъ сдѣлалъ 15 сокращеній, лѣвый произвелъ ихъ всего лишь 7. Во время дальнѣйшихъ 10 сокращеній праваго мочеточника лѣвый находился въ состояніи покоя.

Изъ условій, усиливающихъ дѣятельность мочеточника, помимо мочегонныхъ средствъ (увеличивающихъ собственно количест-

во мочи), нужно отмѣтить „асфиксію". Обыкновенно, минутъ черезъ 35—40 сек. послѣ закрытія трахеи мочеточникъ, ранѣе находившійся въ состояніи покоя, начинаетъ энергично сокращаться. Сокращенія быстро принимаютъ дикротическій характеръ, сначала наблюдается постепенное увеличеніе давленія, затѣмъ постепенное уменьшеніе его; благодаря этому, вся асфиктическая группа сокращеній принимаетъ правильный волнообразный видъ. Все возбужденіе дѣятельности мочеточника продолжается около 15 минутъ и распространяется заразъ на оба мочеточника. Рис. № 13.

Для примѣра приведемъ отрывокъ изъ протокола опыта, произведеннаго 7 марта 1908 г.

Правый мочеточникъ послѣ закрытія трахеи находился въ состояніи покоя въ продолженіи 35 сек., затѣмъ началъ сокращаться. Давленіе во время сокращеній постепенно увеличивается: 1, 2, 3, 4, 4, 6, 8, 10, 12, 17, 14, 16, 21, 15, 17, 17, 13, 11, 14, 14, 3, 3, m.m. ртутнаго столба. Съ 9-ой волны появляется дикротизмъ на восходящей части волны.

Лѣвый мочеточникъ находился въ состояніи покоя послѣ закрытія трахеи въ продолженіи 45 сек., затѣмъ сталъ сокращаться. Давленіе во время сокращеній: 1, 1, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 7, 9, 9, 9, 8, 6, 4, 2. Съ 9-ой волны появляется дикротизмъ волнъ, вскорѣ къ нему присоединяется образованіе на вершинѣ кривой „плато".

При графическомъ изученіи дѣятельности мочеточника нужно различать подъемы кривой въ зависимости отъ сокращенія мочеточника и подъемъ, вызванный секреторнымъ давленіемъ въ почкахъ. Почечная ткань можетъ продолжать свою секреторную дѣятельность и въ томъ случаѣ, если имѣется какое-либо препятствіе для удаленія мочи, пока давленіе въ почечныхъ лоханкахъ не достигнетъ извѣстнаго maximum. Послѣ этого секреція прекращается, и давленіе остается безъ особыхъ измѣненій на извѣстномъ уровнѣ. Если мочеточникъ находится въ состояніи покоя и играетъ лишь роль эластической трубки, отводящая-же трубка въ нашемъ опытѣ закрыта, то получается такая картина. Послѣ 2—3 секундъ покоя безъ всякихъ колебаній перо начинаетъ постепенно подниматься кверху, образуя пологую кривую. Чѣмъ оно выше поднимается, тѣмъ увеличеніе подъема въ единицу времени становится меньше, пока перо не устанавливается на одномъ уровнѣ. (Рис. № 15).

Мочеточникъ не сокращается на всемъ своемъ протяженіи сразу, но сокращеніе, начавшись съ лоханки, пробѣгаетъ послѣдовательно по всей длинѣ мочеточника до мочевого пузыря. Промежутокъ времени, въ теченіе котораго волна пробѣгаетъ отъ почки до мочевого пузыря, по Robinson'y, у собакъ, равняется 5 сек. Greig Smith на основаніи своего наблюденія при ляпаротоміи даетъ для человѣка 4—5 сек. Принимая длину мочеточника равной 28 сант., онъ находитъ скорость распространенія волны сокращенія 56—70 mm. въ секунду.

Что касается до иннерваціи мочеточника, то движенія его автоматичны. Еще Vulpian замѣтилъ, что мочеточникъ на механическое раздраженіе отвѣчаетъ перистальтическимъ сокращеніемъ. Сокращенія мочеточника получаются и въ томъ случаѣ, если онъ отдѣленъ отъ почки и мочевого пузыря. Эти опыты въ широкихъ размѣрахъ были повторены Engelmann'омъ (1869) на кроликахъ. Послѣдній указалъ, что при раздраженіи любого мѣста мочеточника появляется перистальтическая волна внизъ и антиперистальтическая—кверху, быстрота ихъ распространенія приблизительно одинакова. На перерѣзанномъ мочеточникѣ сокращенія получаются при раздраженіи верхняго и нижняго отрѣзковъ, но сокращеніе никогда не переходитъ черезъ мѣсто разрѣза. Такъ какъ сокращенія мочеточника получаются и при раздраженіи его центральнаго отдѣла, гдѣ Engelmann не находилъ гангліозныхъ клѣтокъ, то послѣдній утверждалъ, что періодическая дѣятельность мочеточниковъ зависитъ отъ автоматической возбудимости мышечнаго вещества, т. е. носитъ міогенный характеръ. Съ того времени, какъ были открыты гангліозные узлы на протяженіи всего мочеточника, автоматическую дѣятельность его ставятъ въ зависимость отъ раздраженія послѣднихъ.

Вырѣзанные мочеточники не только отвѣчаютъ на раздраженіе, но могутъ продолжать свою перистальтическую дѣятельность. Особенно убѣдительны въ этомъ отношеніи опыты Stern и Алкене. Послѣдній авторъ вырѣзывалъ у морскихъ свинокъ мочеточникъ вмѣстѣ съ почкой и мочевымъ пузыремъ и раздѣлялъ его на три части: верхняя оставалась въ связи съ почкой, нижняя—съ мочевымъ пузыремъ; средняя была свободна. Всѣ три отрѣзка прикрѣплялись булавками къ пробкѣ и опускались въ сосудъ съ физіологическимъ растворомъ поваренной соли при

t° 41—42°. Наблюденіе производилось на глазъ. Куски мочеточника сокращались очень энергично. Почка и кусокъ мочевого пузыря ясно подскакивали, средній отрѣзокъ искривлялся при сокращеніяхъ самымъ причудливымъ образомъ. Сокращенія продожались приблизительно около 1 часу. Характеръ сокращеній вырѣзаннаго мочеточника, по мнѣнію Stern, не отличается отъ нормальнаго; по мнѣнію Алксне, они являются даже болѣе рѣзкими и энергичными.

Желая не только наблюдать сокращенія изолированнаго мочеточника на глазъ, но даже зарегистрировать ихъ, мы ставили опыты съ приборомъ Magnus'a. Для изслѣдованія брались собаки и морскія свинки. Благодаря неравноплечному рычагу, при этой постановкѣ опыта удается отмѣтить и самыя незначительныя сокращенія. Опытовъ нами было поставлено немного, и свои изслѣдованія въ этомъ направленіи мы еще не считаемъ законченными. Во всякомъ случаѣ можно сказать, что изолированные мочеточники ясно сокращаются, и сокращенія ихъ совершаются періодически.

По изслѣдованіямъ Сѣченова, большое вліяніе на дѣятельность мочеточника имѣютъ нервные узлы, залегающіе въ области почечной лоханки. Если вырѣзать мочеточникъ съ почкой или даже лишь съ прилегающей частью почечной лоханки, то перистальтическая дѣятельность мочеточника продолжается. Если же вырѣзать одинъ мочеточникъ, то самостоятельныя перистальтическія движенія прекращаются. Отсюда авторъ заключаетъ, что центръ перистальтическихъ движеній мочеточника залегаетъ въ околопочечномъ симпатическомъ узлѣ. По мнѣнію Ranvier *), центръ перистальтическихъ движеній мочеточника лежитъ около почки, и центръ антиперистальтическихъ движеній—около мочевого пузыря.

Въ нѣкоторыхъ изъ нашихъ опытовъ мы освобождали мочеточникъ на всемъ его протяженіи, за исключеніемъ того конца, который соединенъ съ почкой. Въ пузырный конецъ мочеточника вводился катетръ, который обычнымъ образомъ соединялся съ манометромъ, снабженнымъ поплавкомъ съ перомъ. При такихъ условіяхъ мочеточникъ продолжаетъ сокращаться, но сокращенія его менѣе энергичны, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ.

*) Приведено по Алксне.

Давленіе во время сокращенія равняется 1—3 mm. ртутнаго столба. Восходящая часть кривой идетъ круто вверхъ, нисходящая же часть опускается очень полого, такъ что волны пріобрѣтаютъ характеръ ступеней. Количество сокращеній отъ нормы не отступаетъ; по мѣрѣ того, какъ давленіе повышается, сокращенія становятся чаще. Если сравнить сокращенія обоихъ мочеточниковъ, то они по прежнему остаются неодинаковыми по силѣ и частотѣ. (Рис. № 14).

Вліяніе n-i splanchici majoris на сокращенія мочеточника обстоятельно впервые изучено Протопоповымъ. Наблюденіе производилось надъ мочеточникомъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ перекрещиваетъ подвздошные сосуды На основаніи своихъ изслѣдованій Протопоповъ дѣлаетъ заключеніе, что n—s splanchicus major несетъ въ себѣ волокна, усиливающія дѣятельность мочеточника. При перерѣзкѣ этого нервнаго ствола движенія мочеточника сильно замедляются, порой даже прекращаются. При раздраженіи периферическаго отрѣзка этого ствола частота сокращеній возростаетъ; самыя сокращенія становятся энергичнѣе, такъ что въ мѣстѣ сокращенія мочеточникъ пріобрѣтаетъ сухожильно-бѣлый цвѣтъ. При этомъ авторъ замѣтилъ своеобразное явленіе: при раздраженіи n—i splanchici одной стороны происходятъ энергичныя сокращенія на сторонѣ раздраженія и болѣе слабое, но все же ясно замѣтное, усиленіе дѣятельности и другого мочеточника. Протопоповъ предполагаетъ, что n—s splanchicus major снабжаетъ своими вѣтвями мочеточникъ той же стороны, но часть ихъ идетъ и на противоположную сторону. Послѣ перерѣзки мочеточника ниже почечной лоханки дальнѣйшее раздраженіе n—i splanchici majoris уже не вызываетъ сокращенія мочеточника. Этотъ фактъ авторъ объясняетъ „нарушеніемъ непрерывности нервныхъ стволиковъ, вступившихъ въ мочеточникъ съ почечнаго конца".

Fagge (1902) не замѣчалъ никакого усиленія дѣятельности мочеточника при раздраженіи n—i splanchici.

Наконецъ, L. Stern (1903) нашла, что при разсѣченіи его наступаетъ ускореніе сокращеній мочеточника; раздраженіе же периферическаго конца этого ствола вызываетъ замедленіе сокращеній мочеточника, иногда же остается безъ всякаго вліянія. Такимъ образомъ, L. Stern пришла къ совершенно обратнымъ результатамъ по сравненію съ Протопоповымъ.

При раздраженіи анастомоза между gangl. mesenteric. infer. и plexus hypogastric. Протопоповъ получалъ результаты очень неопредѣленные: иногда получалось замедленіе сокращеній, иногда учащеніе, иногда же раздраженіе оставалось безъ всякаго вліянія на дѣятельность мочеточника. Fagge, который велъ наблюденія надъ самымъ нижнимъ отрѣзкомъ мочеточника, пришелъ къ заключенію, что раздраженіе этого нервнаго ствола усиливаетъ дѣятельность мочеточника. По наблюденіямъ Stern, при раздраженіи периферическаго конца r—i anastomotici получается ускореніе сокращеній, при раздраженіи центральнаго конца—замедленіе движеній.

Дѣятельность мочеточника при патологическихъ условіяхъ въ значительной степени видоизмѣняется. По изслѣдованіямъ Алексне, послѣ нанесенія раны, захватывающей всю толщу стѣнки мочеточника на протяженіи $^1/_3$—$^1/_2$ окружности, сокращенія мочеточника отъ почки распространяются лишь до мѣста раненія, ниже они не заходятъ. Такимъ образомъ, при раненіи мочеточника получается то же, что и при полной перерѣзкѣ его (Engelmann). Послѣ сшиванія перерѣзаннаго мочеточника Алексне наблюдалъ такую картину сокращеній мочеточника. Отъ почки до мѣста оперативнаго вмѣшательства сокращенія идутъ правильно ритмически. На мѣстѣ шва волна прекращается. Моча накопляется. Послѣ 2—4 волнъ верхняго отрѣзка слѣдуетъ 1 волна нижняго. Если въ области шва провести стеклянную трубочку и тѣмъ исключить возможность появленія суженія, то и тогда описанное явленіе продолжаетъ наблюдаться. Очевидно, послѣ перерѣзки мочеточника развивается разстройство иннервации его нижняго отдѣла. Карафа-Корбутъ указываетъ три типа выведенія жидкости мочеточниками съ измѣненными стѣнками: 1) при расширеніи мочеточника и лоханки сокращенія становятся рѣже, заразъ выбрасывается бо́льшее количество жидкости. Сила сокращенія немного увеличивается; 2) при суженіи просвѣта мочеточника наблюдаются тѣ же отличительныя черты,—но въ болѣе сильной степени. 3) При атоніи мочеточника моча выдѣляется непрерывной струей.

Какъ было указано выше, изолированный мочеточникъ можетъ сокращаться при отсутствіи жидкости въ его просвѣтѣ. Въ нормальныхъ же условіяхъ присутствіе мочи является необходимымъ условіемъ для сокращеній мочеточника. Увеличеніе ко-

личества мочи всегда сопровождается и усиленіемъ дѣятельности мочеточника. Сокращеніе мочеточника до извѣстной степени является мочевымъ рефлексомъ: моча, проникая въ просвѣтъ мочеточника, раздражаетъ его автоматическіе центры и вызываетъ перистальтическую волну, прогоняющую данную порцію мочи къ мочевому пузырю. Не всѣ жидкости вліяютъ одинаково возбуждающимъ образомъ на дѣятельность мочеточника. Протопоповъ, занимавшійся изслѣдованіемъ этого вопроса, располагаетъ изученныя имъ жидкости въ такомъ порядкѣ: дестиллированная вода, 1% спиртъ, 0,7% растворъ поваренной соли и моча.

ГЛАВА III.

Всѣ способы пересадки мочеточниковъ въ кишку дѣлятся на 5 группъ:

1) Образованіе бокового соустья между мочеточникомъ и кишкой.

2) Пересадка въ кишку центральнаго конца мочеточника, перерѣзаннаго выше мочевого пузыря.

3) Пересадка въ кишку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря, окружающимъ ихъ устье.

4) Пересадка мочеточниковъ въ кишку внѣбрюшиннымъ путемъ безъ швовъ.

5) Пересадка мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки.

Боковой анастомозъ между мочеточникомъ и кишкой.

Первая попытка соединить мочевыводящій и пищеварительный тракты принадлежитъ отцу почечной хирургіи Simon'y. Въ 1851 г въ St. Thomas Hospital въ Лондонѣ поступилъ мальчикъ 13 лѣтъ съ полной эписпадіей мочевого пузыря. Такъ какъ въ доантисептическій періодъ боялись вскрывать брюшную полость, то Simon отказался отъ первоначальной мысли пересадить мочеточники въ кишку на протяженіи, т. е. перерѣзавъ ихъ въ брюшной полости выше мочевого пузыря. Рѣшено было произвести анастомозъ между мочеточникомъ и кишкой, воспользовавшись для этой цѣли пружиннымъ инструментомъ. Послѣдній представлялъ изъ себя узенькую металлическую трубочку съ небольшимъ отверстіемъ на боковой поверхности около конца. При надавливаніи на пружинку изъ отверстія выскакивала игла.

5 іюля 1851 г. подъ хлороформеннымъ наркозомъ со стороны мочевого пузыря въ мочеточникъ введена описанная трубочка на глубину 2—3 дюймовъ, приблизительно къ тому мѣсту, гдѣ мочеточникъ всего ближе долженъ прилежать къ кишкѣ. При надавливаніи на пружину игла пробила стѣнку мочеточника и кишки и вышла въ просвѣтъ послѣдней. Одинъ конецъ нити былъ выведенъ черезъ задній проходъ, другой вытянутъ съ трубкой въ

сторону пузыря. На ½ дюйма ниже перваго отверстія тѣмъ-же инструментомъ продѣлано второе, и черезъ него тѣмъ же путемъ проведена вторая нить. Такимъ образомъ, два конца нити выходили изъ прямой кишки, и два—изъ мочеточниковъ со стороны мочевого пузыря. Концы въ области мочевого пузыря были связаны, и нить передернута такъ, что узелъ вышелъ изъ задняго прохода. Получилась одна нить, обхватившая мостикъ ткани, состоящій изъ стѣнки кишки и мочеточника. Нитка затянута. Подобная-же операція произведена и на другой сторонѣ.

Первые 6 дней испражненій не было. Моча просачивалась впередъ. На 10-й день главная масса мочи пошла черезъ задній проходъ.

На 14-й день мальчикъ былъ осмотрѣнъ подъ хлороформеннымъ наркозомъ; при чемъ оказалось слѣдующее: мостикъ ткани еще не омертвѣлъ, при потягиваніи за нить выдѣляется гной. Нить затянута крѣпче. На 26-й день повторено то-же самое. Черезъ 6 недѣль обѣ нити отошли. Вмѣстѣ съ нитями выдѣлилось большое количество гноя. Въ теченіе первыхъ 3-хъ мѣсяцевъ незначительное количество мочи продолжало выдѣляться черезъ пузырныя отверстія мочеточниковъ. Попытка закрыть пузырныя устьица при помощи швовъ оказалась неудачной. Все время мальчикъ выглядывалъ блѣднымъ и истощеннымъ, хотя аппетитъ его былъ вполнѣ удовлетворительнымъ. Иногда замѣчалось недержаніе мочи. Черезъ 7 мѣсяцевъ послѣ операціи подъ хлороформеннымъ наркозомъ замѣчено суженіе отверстій, соединяющихъ просвѣтъ мочеточника и кишки, и начинающееся отложеніе солей. Силы больного продолжали падать. Черезъ 12 мѣсяцевъ послѣ операціи больной погибъ при полномъ истощеніи силъ.

При вскрытіи найдено: свищевыя отверстія проходимы, въ просвѣтѣ мочеточниковъ выше анастомоза имѣются камни величиной съ горошину и бобъ. Въ Дугласовомъ пространствѣ—признаки воспаленія брюшины. Simon полагаетъ, что на почвѣ гнойнаго воспаленія мочеточниковъ отложились фосфаты, которые уже въ дальнѣйшемъ вызвали осложненіе со стороны почекъ.

Roux въ 1852 г. предлагалъ при эктопіи мочевого пузыря производить соустье между мочеточникомъ той и другой стороны и прямой кишкой. Оперировать можно: 1) при помощи троакара, введеннаго со стороны пузырнаго отверстія мочеточника; 2) можно рѣзать при помощи ножа со стороны прямой кишки по желобоватому зонду, введенному въ мочеточникъ; 3) можно наложить жомъ, устроенный по образцу энтеротома Dupuytren'a; одна вѣтвь его вводится въ просвѣтъ мочеточника,

другая — въ кишечникъ; давленіе увеличивается постепенно; 4) можно оперировать при помощи термокаутера. Самъ авторъ лично не рѣшился испробовать предложенной имъ операціи.

Въ Medical Times and Gazette за 1872 г. имѣется такое сообщеніе:*) „Mr. Jones съ успѣхомъ произвелъ операцію анастомоза между мочеточниками и прямой кишкой, при чемъ закрылъ переднее отверстіе лѣваго мочеточника.

Затѣмъ при помощи энергичнаго прижиганія краевъ брюшного отверстія вызвалъ утягиваніе праваго мочеточника, въ результатѣ чего получилась въ нѣкоторомъ родѣ клоака между мочеточниками и прямой кишкой.

Во второмъ случаѣ сообщеніе между мочеточниками и кишкой было сдѣлано такимъ образомъ: замыкающійся пинцетъ наложенъ на передній конецъ мочеточника послѣ внутренняго прижиганія гальванокаутеромъ. Зажимъ оставался недѣлю и затѣмъ былъ снятъ. Ни капли мочи не проникало на переднюю поверхность. Можно было надѣяться, что случай окончился выздоровленіемъ. Черезъ нѣсколько дней отдѣлился небольшой струпъ, давъ мочѣ возможность проникать на переднюю поверхность. Въ этомъ случаѣ вся моча пошла черезъ прямую кишку на 12-й день".

Проф. Рейнъ въ 1894 г. произвелъ боковой анастомозъ между мочеточниками и кишкой у крестьянки 19 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря, осложненной пупочной грыжей. Самая операція произведена настолько оригинально, что мы считаемъ необходимымъ привести болѣе или менѣе подробное ея описаніе.

Проведенъ разрѣзъ по средней линіи живота, верхній конецъ его находится пальца на 3 выше пупочной грыжи, противоположный—ниже отверстій мочеточниковъ. Trigonon Lieutaudii раздѣленъ въ вертикальномъ направленіи на 2 половины. Изъ пузыря полу-

*) „Mr. Jones succeeded in making ureters communicate with the rectum and in closing the anterior orifice of left ureter. The actual cautery is now being applied around the margin of the abdominal aperture, so that by contraction the right ureter may be drawn t ward a sort of cloaca which exists between the ureters and rectum. In a second case the communication is also completed between the ureters and rectum. Clamp forceps have also been applied to the anterior ends of the ureters after the introduction of the galvano-caustic. These clamps remained a week and then separated. Still no urine escaped in front, so that it was hoped the case was completed. In a few days a little slough separated, allowing urine to escape in front. In this case all urine passed per rectum for twelve days". Приведено по работѣ Connel.

чилось довольно сильное кровотеченіе, перевязано 11 крупныхъ артеріальныхъ стволовъ. Разрѣзъ увеличенъ кверху еще на 2 пальца. Первоначально предполагалось пересадить мочеточники съ пузырнымъ лоскутомъ. Не смотря на то, что въ мочеточники было введено со стороны пузыря по стеклянной трубкѣ, найти ихъ въ основаніи широкихъ связокъ не удалось. Рѣшено было произвести боковое соустье между мочеточниками и кишкой. Въ лѣвый мочеточникъ вмѣсто стеклянной трубки введенъ металлическій катетръ. Обѣ половины мочевого пузыря раздвинуты, матка съ придатками отодвинута въ сторону. Въ кишку введенъ толстый маточный наконечникъ. Въ мѣстѣ наибольшаго сближенія мочеточника со стѣнкой кишки въ первомъ сдѣлано отверстіе около 7—8 mm. величиной. Въ мочеточникъ черезъ отверстіе по направленію кверху введена стеклянная трубочка около 2 mm. въ діаметрѣ съ гуттаперчевой трубкой на концѣ. Стѣнка кишки вскрыта на протяженіи 1 сант. Края разрѣза кишки и мочеточника соединены при помощи одного шва. Въ кишечную ранку со стороны брюшной полости введенъ зондъ съ ушкомъ. При помощи нити зондъ соединенъ съ гуттаперчевой трубкой. Зондъ выведенъ черезъ задній проходъ. При потягиваніи за нить резиновая трубка введена въ прямую кишку. Нить обрѣзана. Наложено 3 шва на всю толщу стѣнки мочеточника и кишки въ области разрѣза. Второй рядъ швовъ по Lembert'у. Рана присыпана jodoform'омъ. То-же самое сдѣлано и на другой сторонѣ. Во время оперированія на правой сторонѣ выскользнула канюля изъ мочеточника на лѣвой сторонѣ. Мочеточники вшиты на 2 сант. выше дна Дугласова пространства и на разстояніи 3 поперечныхъ пальцевъ одинъ отъ другого.

При удаленіи мочевого пузыря получилось сильное кровотеченіе. Наложено до 17 лигатуръ. Произведена радикальная операція пупочной грыжи.

Брюшная рана зашита въ формѣ опрокинутой буквы T: верхняя часть въ вертикальномъ, нижняя въ горизонтальномъ направленіи. Въ нижнемъ отдѣлѣ нельзя было сблизить прямыхъ мышцъ, и швы накладывались на кожу съ подкожной клѣтчаткой.

Больная переведена въ положеніе для промежностнаго камнесѣченія. Кишка расширена при помощи зеркалъ. Отверстіе праваго мочеточника лежало на 5—6 сант. выше задне-проходнаго отверстія, въ немъ лежала канюля, гуттаперчевая трубка ея была укрѣплена швами на бедрѣ. Отверстіе лѣваго мочеточника отыскано съ большимъ трудомъ, въ него введена канюля на глубину 2 стм., гуттаперчевая трубка фиксирована на соотвѣтствующемъ бедрѣ.

Въ прямую кишку вставленъ стеклянный клистирный наконечникъ съ толстой гуттаперчевой трубкой на концѣ.

Въ первый день въ мочѣ оказалась примѣсь крови; бѣлокъ—въ значительномъ количествѣ. На второй день изъ праваго мочеточника выдѣлилось 260 к. с., изъ лѣваго 115 к. с. мочи съ примѣсью бѣлка. На третій день обнаружился свищъ лѣваго мочеточника, вся моча пошла черезъ переднюю рану. Моча изъ праваго мочеточника выдѣлялась черезъ канюлю. Съ четвертаго дня началось лихорадочное состояніе. На 9-й день въ швахъ найдено нагноеніе. Швы сняты. Количество мочи 2300 к. с. На 19-й день вскрытъ затекъ въ околоматочной клѣтчаткѣ, выпущено около 1 стакана гноя. На 21-й день наступила смерть.

Протокола патолого-анатомическаго вскрытія не приведено.

Такимъ образомъ, отведеніе мочи въ кишечный трактъ при помощи мочеточниково кишечнаго анастомоза произведено 4 раза: въ 3-хъ случаяхъ внѣбрюшинно (Simon, jones) и въ 1 случаѣ внутрибрюшинно (Рейнъ). Въ 2-хъ случаяхъ наступила смерть и въ 2-хъ случаяхъ выздоровленіе*).

На животныхъ, насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ не было поставлено опытовъ относительно образованія бокового соустья между мочеточниками и кишкой.

Въ настоящее время эту операцію нужно считать оставленной, хотя Яхонтовъ и полагаетъ, „что при извѣстныхъ модификаціяхъ она могла-бы пріобрѣсти право гражданства въ наукѣ“.

Главное возраженіе противъ этой операціи состоитъ въ томъ, что при ней не закрывается просвѣтъ периферическаго отрѣзка мочеточника, и моча можетъ по-прежнему проникать до мочевого пузыря. Здѣсь даже въ случаѣ полной удачи quo ad vitam можетъ не получиться успѣха quo ad functionem: моча будетъ выдѣляться частью черезъ кишечный трактъ, частью пойдетъ прежнимъ путемъ, и то страданіе, ради котораго произведена операція, будетъ по-прежнему тяготить больного. Дѣйствительно, въ случаѣ Simon'a пришлось накладывать швы на пузырныя устья мочеточниковъ, въ случаѣ Jones—прижигать ихъ.

---

*) Въ группу-же бокового анастомоза между мочеточниками и кишечникомъ Matzel и за нимъ Яхонтовъ отнесли случаи Lloyd, Johnson (2 сл.), Holmes (2 сл.), Thiersch, Caselli, Tuffier и Colzi—всего 9 случ., гдѣ собственно образованъ свищъ между кишкой и мочевымъ пузыремъ. Мы считаемъ болѣе правильнымъ эти случаи выбросить изъ казуистики.

ГЛАВА IV.

Пересадка центральнаго конца мочеточника въ кишку.

Для организма имѣетъ огромное значеніе, пересаживается-ли одинъ или оба мочеточника. При пересадкѣ одного мочеточника въ случаѣ, если почка оперированной стороны по какой бы то ни было причинѣ перестанетъ работать, то въ распоряженіи организма остается еще второй парный органъ, который можетъ взять на себя всю работу по выдѣленію мочи. Въ совершенно другія условія поставленъ организмъ, когда пересаживаются оба мочеточника въ кишку. Здѣсь не остается запаснаго органа, и въ случаѣ какого либо, хотя бы и временнаго осложненія послѣ операціи создаются крайне опасныя условія, благодаря прекращенію функціи обѣихъ почекъ. Поэтому мы считаемъ справедливымъ выдѣлить въ особую группу всѣ случаи, гдѣ произведена пересадка лишь одного мочеточника.

При пересадкѣ обоихъ мочеточниковъ можно оперировать въ 1 и въ 2 пріема. При пересадкѣ мочеточниковъ въ 2 пріема при первой операціи пересаживается одинъ мочеточникъ; а затѣмъ, когда установится нѣкоторое физіологическое равновѣсіе въ организмѣ, производится пересадка второго мочеточника. Послѣ первой операціи остается одна здоровая почка, которая въ случаѣ нужды компенсаторно замѣняетъ почку, мочеточникъ которой пересаженъ. Ко времени второй операціи почка съ пересаженнымъ мочеточникомъ уже должна функціонировать болѣе или менѣе нормально и при пересадкѣ мочеточника второй почки компенсаторно замѣнять ее. Таковы выгоды этой операціи съ теоретической стороны по сравненію съ одновременной пересадкой обоихъ мочеточниковъ.

При пересадкѣ обоихъ мочеточниковъ въ 1 пріемъ въ распоряженіи организма не остается органа, функціонирующаго нормальнымъ образомъ, какъ при односторонней пересадкѣ; съ другой стороны, не имѣется и времени для надлежащаго приспо-

собленія къ новымъ условіямъ мочеиспусканія, какъ при пересадкѣ въ два пріема. Организмъ сразу переводится въ новыя условія мочевыведенія, что въ значительной степени должно осложнять послѣопераціонный періодъ.

Поэтому всѣ случаи пересадки мочеточниковъ на протяженіи, т. е. выше мочевого пузыря, мы дѣлимъ на 3 группы: пересадка одного мочеточника, пересадка двухъ мочеточниковъ въ два пріема и пересадка двухъ мочеточниковъ въ одинъ пріемъ.

а) Пересадка одного мочеточника въ кишку.

Первая группа авторовъ, изучавшихъ вопросъ о пересадкѣ одного мочеточника въ кишечный трактъ, производила эту операцію внѣбрюшиннымъ путемъ.

Bardenheuer (1886) на животныхъ производилъ пересадку мочеточника въ восходящую или нисходящую кишку при помощи поясничнаго разрѣза. Перерѣзанный мочеточникъ при помощи изогнутой иглы вводился въ просвѣтъ кишки и затѣмъ вновь выводился на 1½ сант. ниже. Конецъ мочеточника отсѣкался, остальная часть уходила въ просвѣтъ кишки. Кишечная рана зашивалась.

3 собаки перенесли эту операцію. Черезъ 4 недѣли 2 изъ нихъ убиты. Оказалось суженіе отверстія мочеточника, расширеніе его просвѣта и гидронефрозъ соотвѣтствующей почки. Третье животное убито черезъ 1 годъ, на вскрытіи найденъ піэлонефритъ соотвѣтствующей стороны.

Giordano (1894) при помощи поясничныхъ разрѣзовъ пересаживалъ мочеточникъ въ восходящую и нисходящую кишку; 1 собака погибла на 7-й день отъ воспаленія брюшины.

На людяхъ пересадка 1 мочеточника въ кишку внѣбрюшиннымъ путемъ была примѣнена при непредвидѣнныхъ условіяхъ.

Chaput (1904) оперировалъ мужчину 50 лѣтъ, страдавшаго опухолью, спаянной съ надкостницей лобковой кости, занимавшей всю нижнюю часть живота. Опухоль была удалена съ большимъ трудомъ, вмѣстѣ съ нею на большомъ протяженіи оказался удаленнымъ и правый мочеточникъ. На центральный конецъ его наложена кэтгутовая лигатура съ цѣлью вызвать атрофію соотвѣтствующей почки. Полость таза дренажирована, въ области крестца сдѣлано противоотверстіе. Черезъ 3 дня изъ раны въ крестцовой области показалась моча. Въ мочѣ, выдѣляющейся черезъ мочеиспускательный каналъ, была примѣсь гноя. Черезъ

недѣлю послѣ операціи вытеканіе мочи черезъ мочеиспускательный каналъ прекратилось. Количество мочи изъ раны въ области крестца увеличилось. На десятый день сдѣланъ разрѣзъ стѣнки прямой кишки, соединявшій мѣсто затека съ ея полостью. Въ рану вставленъ катетръ Pezzer'a, конецъ котораго выведенъ черезъ задній проходъ. Впослѣдствіи рану въ кишкѣ пришлось расширить и вставить толстый дренажъ. Черезъ одинъ мѣсяцъ и 1 недѣлю моча перестала выдѣляться изъ раны въ области крестца. Постепенно моча стала показываться изъ мочеиспускательнаго канала. Черезъ 1/2 мѣсяца моча одновременно шла черезъ задній проходъ и мочеиспускательный каналъ.

Опухоль при пзслѣдованіи (Cornil) оказалась круглоклѣточной саркомой.

Chaput такимъ образомъ поясняетъ свой случай. При операціи были раздѣлены перемычки, которыя находились между мочевымъ пузыремъ и опухолью. Возможно, что при этомъ были разорваны наружные слои стѣнки мочевого пузыря; благодаря разъѣданію гноемъ, наступила перфорація мочевого пузыря. Когда отверстіе стало достаточно широкимъ, вся моча пошла черезъ крестцовую рану. Рубцы, стянувшіе рану таза, закрыли и отверстіе въ мочевомъ пузырѣ. Благодаря этому, моча изъ лѣваго мочеточника вновь пошла черезъ мочеиспускательный каналъ. Выдѣленіе мочи черезъ рану въ крестцѣ, а затѣмъ черезъ прямую кашку объясняется отхожденіемъ лигатуры съ перевязаннаго мочеточника.

Вторая группа авторовъ производила пересадку мочеточника въ кишку внутрибрюшинно безъ какихъ-либо особыхъ приспособленій.

Tuffier (1888) оперировалъ на собакахъ такимъ образомъ. Мочеточникъ въ нижней своей трети выдѣлялся вмѣстѣ съ окружающей клѣтчаткой и перерѣзался. На центральный конецъ мочеточника накладывался торсіонный пинцетъ, чтобы предотвратить попаданіе мочи въ брюшную полость. Въ стѣнкѣ кишки дѣлалось небольшое отверстіе, въ которое и вставлялся на 1 сант. конецъ мочеточника. Мочеточникъ пришивался къ краямъ раны въ кишкѣ. Затѣмъ на кишку накладывалось нѣсколько швовъ по Lembert'y.

Одна собака погибла на 3, вторая на 5 день отъ воспаленія брюшины, вызваннаго расхожденіемъ швовъ на кишечникѣ. Въ

обоихъ случаяхъ на оперированной сторонѣ—піэлонефритъ. Какъ видно изъ доклада 1892 г., при послѣдующихъ опытахъ Tuffier удалось сохранить одну собаку въ теченіе 2-хъ мѣсяцевъ.

Rosciszewski (1892 г.) въ клиникѣ проф. Rydygier'a произвелъ одностороннюю пересадку мочеточника въ кишку на 5 собакахъ. Всѣ животныя погибли черезъ 3—5 дней отъ воспаленія брюшины.

Morestin (1892) оперировалъ въ l'hôpital Broussais. Чтобы лай не безпокоилъ больныхъ, у собакъ предварительно подъ наркозомъ вскрывалась гортань и голосовыя связки удалялись при помощи ножа или ножницъ. На гортанно-трахеальную рану накладывался первичный шовъ. Впослѣдствіи, когда собака поправлялась, приступали къ пересадкѣ мочеточниковъ.

Въ 2-хъ опытахъ Morestin захватывалъ въ шовъ лишь рыхлую клѣтчатку, окружающую мочеточникъ: въ одномъ случаѣ получился гидронефрозъ, въ другомъ—перитонитъ. Въ двухъ другихъ опытахъ мочеточникъ сшивался со слизистой оболочкой кишки, въ обоихъ случаяхъ получился гидронефрозъ.

Главную причину своихъ неудачъ Morestin видѣлъ въ малыхъ размѣрахъ мочеточника. Чтобы увеличить размѣръ послѣдняго, Morestin производилъ перевязку мочеточника около мочевого пузыря и затѣмъ черезъ 8—10 дней пересаживалъ расширенный мочеточникъ въ кишечникъ.

Первая собака убита черезъ 3 недѣли, оказался піэлонефритъ. У второй собаки черезъ тотъ-же срокъ найденъ гидронефрозъ. Въ послѣднемъ случаѣ Morestin расщепилъ мочеточникъ въ продольномъ направленіи и вновь вшилъ въ кишку. Результатъ получился прекрасный. Черезъ 2 мѣсяца животное было вскрыто: отверстіе мочеточника оказалось проходимымъ, почка—нормальной. Этотъ-же способъ былъ примѣненъ въ 2 другихъ случаяхъ. Въ одномъ получилось суженіе отверстія мочеточника и гидронефрозъ соотвѣтствующей стороны, въ другомъ—полное зарощеніе отверстія.

Наконецъ, авторъ срѣзалъ мочеточникъ въ косомъ направленіи и затѣмъ вшивалъ въ кишку. Въ одномъ случаѣ получился гидронефрозъ, въ другомъ—піэлонефритъ.

Thomson (Одесса 1893) пересадилъ у собаки мочеточникъ въ тонкую кишку. Черезъ 3 недѣли животное было убито. По вскрытіи оказалось суженіе отверстія мочеточника. Мочеточникъ и почечныя лаханки сильно расширены. По мнѣнію автора, ги-

дронефрозъ былъ вызванъ перегибомъ мочеточника, возникшимъ, вслѣдствіе большой подвижности кишечной петли; суженіе-же было настолько незначительно, что само по себѣ не могло вызвать гидронефроза.

Vignoni (1895) надъ мѣстомъ пересадки мочеточника въ кишку сшивалъ брюшину въ формѣ складки. Въ 1 случаѣ получилась смерть отъ воспаленія брюшины, во другомъ—отъ расхожденія краевъ раны и выпаденія брюшныхъ внутренностей; третья собака хорошо перенесла операцію, но черезъ 2 мѣсяца сбѣжала.

Калабинъ (1899) произвелъ пересадку 1 мочеточника на 4 собакахъ; изъ нихъ 2 погибли отъ воспаленія брюшины, 1 отъ уреміи, 1 выздоровѣла и была убита черезъ 13 мѣсяцевъ. На вскрытіи у послѣдней найденъ хроническій интерстиціальный нефритъ.

Frank. Martin (1899) пересадилъ правый мочеточникъ въ тонкую кишку. Черезъ 11 мѣсяцевъ животное погибло; на вскрытіи найденъ піэлонефритъ, въ гною—много bact. coli. Въ другомъ случаѣ мочеточникъ пересаженъ въ прямую кишку. Черезъ 10 мѣсяцевъ наступила смерть; найденъ старый піэлонефритъ, почка сморщена, въ гною—много bact. coli и диплококковъ.

Пересадка 1 мочеточника въ кишку на людяхъ внутрибрюшинно безъ образованія какихъ-либо защитительныхъ приспособленій примѣнялась довольно часто.

Leez (1895) пересадилъ одинъ мочеточникъ въ прямую кишку. Паціентъ послѣ операціи выздоровѣлъ, но умеръ впослѣдствіи отъ другой болѣзни, не стоящей въ связи съ операціей. На вскрытіи установлено: мочеточникъ приросъ хорошо, суженія отверстія нѣтъ, почка нормальна.

Cavazzani (1898): ракъ матки, перешедшій на параметрій и захватившій одинъ мочеточникъ. Послѣдній былъ резецированъ, а затѣмъ его центральный конецъ пересаженъ въ прямую кишку. Наступило выздоровленіе. Случай прослѣженъ 6 мѣсяцевъ. Моча идетъ частью черезъ прямую кишку, частью черезъ уретру.

Roux (1898) наблюдалъ молодую женщину, которая была оперирована ранѣе другимъ хирургомъ по поводу кисты широкой связки, при чемъ былъ перерѣзанъ лѣвый мочеточникъ. Roux пересадилъ мочеточникъ во flexura sigmoidea. Результатъ получился хорошій. Случай прослѣженъ около 3-хъ лѣтъ.

Соломка (1898) оперировалъ двусторонній pyosalpinx. При удаленіи правосторонней опухоли былъ перерѣзанъ мочеточникъ,

который затѣмъ былъ вшитъ въ нижнюю часть S romanum. Получилась фистула. Моча и калъ стали выдѣляться черезъ рану брюшныхъ покрововъ. Черезъ $3^1/_2$ мѣсяца произведено удаленіе почки. Больная погибла отъ воспаленія брюшины.

Schnitzler (1898) пересадилъ правый мочеточникъ въ восходящую кишку по поводу пузырно-влагалищнаго свища. Получилось выздоровленіе.

Walsham (1899) передаетъ объ одномъ случаѣ, когда конецъ лѣваго мочеточника былъ пересаженъ въ нисходящую кишку. При рубцовомъ сморщиваніи отверстіе мочеточника закрылось совершенно. Наступила атрофія лѣвой почки.

Martin: туберкулезъ мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаленъ, правый мочеточникъ пересаженъ въ прямую кишку, лѣвый вшитъ въ кожную рану. Черезъ 26 часовъ наступила смерть отъ задержанія мочи.

Michaux (1900): облитерація праваго мочеточника вслѣдствіе давленія яичниковой кистой. Мочеточникъ пересаженъ въ слѣпую кишку, выздоровленіе.

Boros (1900): при удаленіи яичниковой кисты былъ перерѣзанъ правый мочеточникъ при выходѣ изъ-подъ слѣпой кишки. Центральный конецъ мочеточника пересаженъ во flexura Sigmoidea; наложено 4 шва на слизистую оболочку и сверху—круговой шовъ по Lembert'у. Тампонъ Микулича. Черезъ 1 мѣсяцъ наложенъ вторичный шовъ на рану. Случай окончился полнымъ выздоровленіемъ.

Guinard (1901): женщина 35 лѣтъ; міома матки въ 2380 гр., папиллярная киста праваго яичника и простая киста лѣваго яичника величиной съ дѣтскую голову. Операція была очень трудной. Лѣвый мочеточникъ удаленъ на большомъ протяженіи. Правая почка сморщена, лѣвая—нормальна. Лѣвый мочеточникъ пересаженъ въ S romanum. Дренажъ брюшной полости. Первое время моча шла черезъ задній проходъ постоянно, затѣмъ установилось регулярное мочеиспусканіе черезъ задній проходъ. Часть мочи, и при томъ съ бѣлкомъ, выдѣлялась черезъ уретру, остальное количество (большая часть) шло черезъ задній проходъ. Послѣ операціи наблюдались явленія хронической урэміи съ головною болью, головокруженіемъ и отекомъ лодыжекъ. Случай окончился выздоровленіемъ, прослѣженъ 8 мѣсяцевъ.

Jacobs (1902): при удаленіи матки перерѣзанъ мочеточникъ; центральный конецъ его пересаженъ во flexura sigmoidea. Мѣсто пересадки прикрыто брюшиной. Выздоровленіе.

Woolsey (1902): мужчина 37 лѣтъ, ракъ мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Правый мочеточникъ оказался расширеннымъ, изъ просвѣта его бѣжитъ гной. Въ мочеточникъ введенъ катетеръ, моча при помощи дренажной трубки отведена въ сосудъ. Лѣвый мочеточникъ найденъ нормальнымъ и пересаженъ въ прямую кишку такъ, что конецъ его свободно висѣлъ въ просвѣтѣ кишки на $^1/_2$ дюйма. Черезъ 1—3 недѣли прямая кишка хорошо стала переносить присутствіе мочи. Вѣсъ тѣла больного сталъ увеличиваться, но черезъ $3^1/_2$ мѣсяца больной погибъ отъ обоюдосторонняго піэлонефрита.

Третья группа авторовъ примѣняла протезы при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ. Цѣль пользованія протезомъ двоякая: во-первыхъ, удобнѣе сшивать мочеточникъ съ кишкой надъ твердымъ предметомъ; во-вторыхъ при этомъ избѣгается суженіе просвѣта мочеточника.

Boari (1895) производилъ пересадку мочеточниковъ при помощи своей пуговки, построенной по принципу Murphy (подробное описаніе помѣщено въ отдѣлѣ о пересадкѣ обоихъ мочеточниковъ) на животныхъ.

Въ первомъ случаѣ пуговка отошла въ кровавыхъ испражненіяхъ на 10 день, черезъ 32 дня животное убито. Почка найдена совершенно здоровой. Во второмъ случаѣ собака хорошо перенесла операцію, моча сначала выдѣлялась изъ мочеиспускательнаго канала, а затѣмъ изъ задняго прохода.

На людяхъ пересадка 1 мочеточника съ помощью протеза произведена 3 раза.

Boari (1895) по поводу пузырно-влагалищнаго свища оперировалъ такимъ образомъ: разрѣзъ отъ spina ilii ant. sup. до средины паховой складки. Брюшина отслоена до позвоночника, затѣмъ вскрыта на небольшомъ протяженіи, въ отверстіе вытянута нисходящая ободочная кишка и пришита къ брюшинному отверстію. Мочеточникъ пересаженъ при помощи пуговки автора.

На 8 й день пуговка отошла. Отъ второй операціи больная отказалась. Случай прослѣженъ 4 года. Большая часть мочи идетъ черезъ задній проходъ, меньшая – черезъ влагалище.

Chalot (1896): ракъ матки, перешедшій на клѣтчатку таза. Произведено удаленіе матки съ придатками и пересадка лѣваго перерѣзаннаго мочеточника въ прямую кишку при помощи мѣд-

ной трубочки, одинъ конецъ которой вставляется въ мочеточникъ, другой—въ кишку. Смерть—отъ перитонита.

Casati (1895) пересадилъ лѣвый мочеточникъ въ нисходящую ободочную кишку по поводу туберкулеза мочевого пузыря при помощи пуговки Boari. Пуговка отошла на 12 день. Смерть на 35 день отъ двустороняго піэлонефрита, туберкулеза мочевого пузыря и брюшины.

Четвертая группа авторовъ старалась воспроизвести при пересадкѣ мочеточниковъ тѣ защитительныя приспособленія, которыя имѣются въ нормальномъ мочевомъ пузырѣ: прежде всего придавали мочеточнику косвенное направленіе въ толщѣ кишечной стѣнки.

Reed (1892) оперировалъ такимъ образомъ: мочеточникъ перевязывался на $1/_2$ дюйма выше впаденія его въ мочевой пузырь, перерѣзался надъ лигатурой и затѣмъ отдѣлялся съ полоской прилегающей брюшины на 2 дюйма. На 6 дюймовъ выше задняго прохода въ кишкѣ дѣлается отверстіе въ продольномъ направленіи, конецъ мочеточника засовывается внутрь кишки. На кишечную рану накладывается непрерывный шовъ, захватывающій и брюшинную пластинку, перенесенную вмѣстѣ съ мочеточникомъ.

Первая собака была случайно убита, при чемъ препаратъ былъ испорченъ. Вторая собака операцію перенесла хорошо, была убита на 24 день. При вскрытіи найдено: Фаллопіева труба сдавила пересаженный мочеточникъ. Получился гидронефрозъ соотвѣтствующей почки. Третья собака убита на 25 день послѣ операціи; пересаженный мочеточникъ и соотвѣтствующая почка оказались совершенно здоровыми. Отверстіе мочеточника хорошо проходимо. Въ обоихъ случаяхъ выше мѣста пересадки мочеточника слизистая оболочка кишки образовала родъ заслонки, закрывавшей просвѣтъ мочеточника со стороны кишки.

Van Hook (1893) съ этой цѣлью подшивалъ мочеточникъ внутри кишки къ слизистой оболочкѣ послѣдней ниже мѣста пересадки (подробности приведены въ отдѣлѣ пересадки обоихъ мочеточниковъ въ 1 пріемъ).

На 2 собакахъ пересадка произведена въ тонкую кишку на 18 дюймовъ выше val. ilio—coecalis. Собаки убиты на 10-й день. На оперированной сторонѣ найдены піэлонефритъ и суженіе отверстій мочеточниковъ. На 8 собакахъ пересажено по 1 мочеточ-

нику въ прямую кишку. Изъ нихъ 3 погибли и 5 выздоровѣли При вскрытіи послѣднихъ черезъ 14—21 день найденъ піэлонефритъ.

Reub. Peterson (1900) произвелъ одностороннюю пересадку мочеточниковъ на 16 собакахъ, изъ нихъ 12 погибло отъ воспаленія брюшины и 1 отъ кровотеченія. 3 собаки выздоровѣли послѣ операціи, но впослѣдствіи погибли отъ піэлонефрита. Операція производилась такимъ образомъ: мочеточникъ перерѣзался около мочевого пузыря и освобождался на $2^1/_2$ дюйма отъ окружающихъ тканей. Нижній конецъ мочеточника расщеплялся на протяженіи $^1/_2$ дюйма. Такой-же длины разрѣзъ дѣлался и на боковой поверхности кишки черезъ брюшину и мышечный слои. Мочеточникъ сшивался съ разрѣзанными слоями кишки; въ слизистой оболочкѣ кишки дѣлалось отверстіе, куда и просовывался конецъ мочеточника. Стѣнка кишки сшивалась надъ мочеточникомъ.

Connel (1901) въ случаѣ оперировалъ по способу Reed, собака сбѣжала.

Авторъ предлагаетъ такой способъ оперированія: мочеточникъ захватывается на двойную нитку, вооруженную штопательной иглой; сначала онъ проводится на разстояніи 1 сант. между листками брыжейки, затѣмъ просовывается въ просвѣтъ кишки, гдѣ и подшивается къ ея внутренней поверхности.

При примѣненіи этого способа въ 2-хъ случаяхъ получилось выздоровленіе.

Frank (1901) по своему способу (описаніе способа приведено въ отдѣлѣ о пересадкѣ 2-хъ мочеточниковъ одновременно) пересадилъ по 1 мочеточнику у 2-хъ собакъ. Собаки убиты на 16 и 66 день. Во второмъ случаѣ на вскрытіи найденъ хроническій интерстиціальный нефритъ съ разростаніемъ соединительной ткани и атрофіей паренхиматозныхъ элементовъ. Тѣ же измѣненія были найдены и въ первомъ случаѣ, но въ болѣе слабой степени.

16 іюля 1907 г. нами на собакѣ крупнаго роста былъ пересаженъ правый мочеточникъ въ прямую кишку подъ эфирнымъ наркозомъ. Операція происходила при соблюденіи всѣхъ правилъ, установленныхъ для производства ляпаротомій вообще. Половой членъ кобеля при помощи подковообразнаго разрѣза отброшенъ книзу, разрѣзъ остальной толщи брюшной стѣнки сдѣланъ по средней линіи. Самая пересадка мочеточника въ кишку произведена по способу проф. П. И. Тихова, описанному ниже. На-

ступило выздоровленіе. Первые 4 дня собака получала одно молоко, затѣмъ было прибавлено мясо. Черезъ 2 недѣли давалась та-же пища, что и остальнымъ собакамъ. Мочеиспусканіе происходило частью черезъ мочеиспускательный каналъ, частью—черезъ задній проходъ. Каловыя массы шли отдѣльно отъ мочи.

На людяхъ пересадка 1 мочеточника въ кишку съ косвеннымъ направленіемъ въ стѣнкѣ кишки примѣнена 2 раза.

Chaput (1892 г.) оперировалъ мочеточниково-влагалищный свищъ, появившійся послѣ hysterectomia vaginalis по поводу гнойнаго сальпингита. Разрѣзъ по лѣвой сторонѣ отъ реберной дуги къ spina ilii ant. super., затѣмъ внизъ и ковнутри. Всѣ кишечныя петли отодвинуты къ средней линіи. Разрѣзъ брюшины длиной 8—10 сант. снаружи отъ colon descedens. Брюшина отслоена до позвоночника. Мочеточникъ перерѣзанъ между двумя пинцетами. На периферическій отрѣзокъ наложена лигатура. Центральный конецъ мочеточника фиксированъ тремя швами къ стѣнкѣ кишки въ косвенномъ направленіи. Затѣмъ вскрывался просвѣтъ кишки и туда заправлялся конецъ мочеточника. Накладывались швы на слизистую оболочку кишки и мочеточникъ. Далѣе мочеточникъ закрытъ рядомъ швовъ по Lembert'y.

Черезъ 1 годъ и 1 мѣсяцъ черезъ уретру выдѣлялось въ сутки 1250 к. с. мочи съ 30 гр. мочевины, черезъ задній—проходъ 270 к. с. съ 1,21 гр. мочевины. Послѣ операціи больная вышла замужъ, служила поденщицей, а затѣмъ—сидѣлкой въ госпиталѣ. Никакихъ болѣзненныхъ явленій со стороны почки не замѣчалось. Во время доклада въ 1904 г. по поводу второго подобнаго-же случая больная пользовалась хорошимъ здоровьемъ, такъ что случай прослѣженъ болѣе 11 лѣтъ.

Auvray (1907) при удаленіи правосторонняго сальпингита резецировалъ изъ праваго мочеточника кусокъ такой величины, что не было возможности ни сшить отрѣзки, ни переседить центральный конецъ въ мочевой пузырь. Мочеточникъ былъ пересаженъ въ прямую кишку на уровнѣ promontorium. Наложено 4 шва, соединяющихъ различныя стороны мочеточника съ кишкой. Выше ихъ наложенъ еще 1 шовъ такимъ образомъ, что нить окружала мочеточникъ и прикрѣпляла его къ стѣнкѣ кишки. Шовъ былъ затянутъ настолько, чтобы не закрыть просвѣта мочеточника.

Черезъ нѣсколько дней развилась картина внутрибрюшиннаго мочевого затека. По счастью, затекъ вскрылся въ кишку, и больная выздоровѣла. Случай прослѣженъ 14 мѣсяцевъ. Моча идетъ черезъ мочевой пузырь и черезъ кишку. Черезъ послѣднюю мочеиспусканіе совершается до 6 разъ въ сутки. Въ послѣднее время количество мочи стало уменьшаться.

Такимъ образомъ, пересадка одного мочеточника въ опытахъ на животныхъ была примѣнена 67 разъ, изъ нихъ въ 36 случаяхъ (54%) наступила смерть и въ 31 случ. (46%)—выздоровленіе.

На людяхъ эта операція примѣнялась 18 разъ, въ 5 случаяхъ получился смертельный исходъ (28%).

Показаніе къ операціи на людяхъ видно изъ слѣдующей таблицы:

Болѣзнь.	Выздор.	Смерть.
Послѣродовой пузырно-влагалищный свищъ . .	1	—
Мочеточниковый свищъ послѣ оперативнаго вмѣшательства	3	—
Раненіе мочеточника при удаленіи опухолей женской половой сферы	6	—
Туберкулезъ мочевого пузыря	—	2
Ракъ мочевого пузыря	—	1
Саркома тазовыхъ костей	1	—
Ракъ матки и параметрія	1	1
Неизвѣстное показаніе	1	1

Первыя три группы представляютъ собой заболѣванія травматическаго происхожденія; всѣ 10 случаевъ окончились выздоровленіемъ.

По поводу туберкулеза и опухолей злокачественнаго характера пересадка мочеточника въ кишечникъ произведена 8 разъ, изъ нихъ въ 5 случ послѣдовалъ смертельный исходъ (62%).

Наиболѣе частой причиной смерти въ опытакъ на собакахъ было воспаленіе брюшины: изъ 36 случ. смерти въ 28 отмѣченъ перитонитъ, въ 1 случ.—расхожденіе краевъ раны и выпаденіе внутренностей, въ 1 случаѣ—кровотеченіе, вѣроятно, кишечнаго характера и въ 3-хъ случ.—піэлонефритъ. Кромѣ того послѣднее заболѣваніе отмѣчено еще 10 разъ, при чемъ собаки считались выздоровѣвшими и были убиты черезъ 60, 87 дней (Peterson) и даже черезъ 1 годъ (Bardenheuer). Въ 1 случаѣ причиной

смерти была урэмія, въ 3-хъ—суженіе отверстія мочеточника, въ 1 сл.—наркозъ и въ 3 сл. причина смерти неизвѣстна.

Причиной смерти послѣ пересадки мочеточника въ кишечникъ у людей было воспаленіе брюшины въ 1 сл., піэлонефритъ —въ 2, суженіе мочеточниковъ—въ 2 сл.

Въ тѣхъ случаяхъ, которые окончились выздоровленіемъ, организмъ, повидимому, живетъ, главнымъ образомъ, на счетъ почки, мочеточникъ которой оставленъ не пересаженнымъ. Rob. Zeit, производившій патолого-анатомическое изслѣдованіе случаевъ Peterson, отмѣчаетъ, что при односторонней пересадкѣ мочеточника въ кишечникъ наблюдается гипертрофія другой почки, и количество мочи, вырабатываемое послѣдней въ 2—8 разъ больше количества мочи, выдѣляемаго почкой оперированной стороны. Точно такъ-же въ случаѣ Chaput больная выдѣляла 1250 к. с. мочи здоровой почкой и 270 к. с. другой почкой мочеточникъ которой былъ пересаженъ. Но съ другой стороны извѣстны случаи, когда организмъ существовалъ, главнымъ образомъ, за счетъ почки оперированной стороны. Напр., въ случаѣ Guinard моча, содержавшая бѣлокъ, шла черезъ мочеиспускательный каналъ; главная же масса мочи и при томъ безъ бѣлка выходила черезъ задній проходъ. То-же наблюдалось и въ случаѣ Boari.

б) Пересадка двухъ мочеточниковъ въ кишку въ два пріема.

Пересадка двухъ мочеточниковъ въ два пріема производилась сравнительно рѣдко.

Giordano (1894) на животныхъ при помощи поясничнаго разрѣза, внѣбрюшинно, пересаживалъ правый мочеточникъ въ восходящую, лѣвый—въ нисходящую кишку.

> Одна собака погибла отъ наркоза во время второй операціи, произведенной черезъ 7 дней послѣ первой. Другая собака погибла черезъ 84 дня послѣ первой операціи и черезъ 68 дней послѣ второй; третья—черезъ 121 день послѣ первой и черезъ 106 послѣ второй. Въ обоихъ послѣднихъ случаяхъ при вскрытіи найдено суженіе отверстій мочеточниковъ, расширеніе почечныхъ лоханокъ и піэлонефритъ.

Что касается до людей, то еще въ 1878 г. Thomas Smith оперировалъ 7 лѣтняго мальчика по поводу эктопіи мочевого пу-

зыря. Сперва при помощи поясничнаго разрѣза, употребляемаго при colotomia, пересаженъ лѣвый мочеточникъ въ colon descedens. Мочеточникъ лежалъ на большой глубинѣ, и оперировать было очень трудно. Швы употреблялись изъ кэтгута.

На 7-й день появился мочевой свищъ, на 9 черезъ свищъ сталъ выдѣляться и калъ. Черезъ 4 мѣсяца прекратилось выдѣленіе каловыхъ массъ. Черезъ 8 мѣсяцевъ послѣ операціи края фистулы были освѣжены и зашиты. Прошло новыхъ 6 мѣсяцевъ, пока свищъ закрылся.

Черезъ 14 мѣсяцевъ послѣ первой операціи произведена пересадка праваго мочеточника въ восходящую кишку. Наложенъ серебряный шовъ. Смерть черезъ 50 часовъ послѣ операціи.

На вскрытіи найдено: лѣвая почка поражена гидронефрозомъ и представляетъ изъ себя мѣшокъ, наполненный прозрачной жидкостью; паренхима отсутствуетъ. Длина мочеточника отъ почки до кишки—$1^1/_2$ дюйма, отверстіе мочеточника въ кишку непроходимо. Правая почка увеличена до размѣровъ почки взрослаго человѣка. Мочеточникъ и лоханка сильно растянуты мочей. Отверстіе мочеточника въ кишку съ трудомъ пропускаетъ тонкій зондъ.

Внутрибрюшинно безъ особыхъ приспособленій на животныхъ оперировалъ Rosciszewski (1892).

Въ 5 сл. наступила смерть послѣ первой-же пересадки (см. пересадка одного мочеточника). Лишь одна собака перенесла первую операцію; черезъ три мѣсяца ей была произведена пересадка второго мочеточника въ кишку, наступила смерть. При вскрытіи найдено: въ первой почкѣ—піэлонефритъ, на мѣстѣ пересадки второго мочеточника—расхожденіе швовъ, вызвавшее воспаленіе брюшины.

На людяхъ внутрибрюшинно оперировалъ Chaput (1892): женщина 45 лѣтъ, туберкулезъ мочевого пузыря. Послѣ надлобковаго сѣченія получилась фистула, которой закрыть нельзя было по техническимъ условіямъ. Лѣвый мочеточникъ былъ пересаженъ въ нисходящую ободочную кишку. Въ продолженіи первыхъ 3-хъ мѣсяцовъ стулъ былъ жидкій 4—5 разъ въ сутки. Черезъ 3 мѣсяца и 1 недѣлю послѣ первой операціи произведена пересадка праваго мочеточника въ слѣпую кишку. Наступило коматозное состояніе и смерть въ тотъ же день. Вскрытія не было.

Съ помощью протезовъ оперировалъ на животныхъ Boari (1895), употреблялась пуговка автора. Одна собака погибла черезъ 52 дня послѣ первой операціи и черезъ 15 дней послѣ второй отъ расхожденія брюшной раны. На вскрытіи почки найдены нормальными. Въ другомъ случаѣ второй мочеточникъ пересаженъ въ кишку черезъ 12 дней послѣ перваго. Наступило выздоровленіе.

Изъ группы авторовъ, придававшихъ мочеточникамъ косвенное направленіе въ 2 пріема, на животныхъ оперировали Frank (1901) и Connel (1901).

Frank пересаживалъ второй мочеточникъ черезъ 42—43 дня послѣ перваго. Обѣ собаки погибли, одна—черезъ 5, другая—черезъ 13 дней послѣ второй операціи отъ піэлонефрита. Въ гною найдены палочки и кокки.

Connel оперировалъ по способу V. Hook, вторая операція была черезъ недѣлю послѣ первой. Собака погибла отъ воспаленія брюшины.

Въ другомъ случаѣ Connel оперировалъ такимъ образомъ: правый мочеточникъ прошитъ ниткой, оба конца которой вооружены иглами. Сперва иглы, а затѣмъ и мочеточникъ проводятся на нѣкоторомъ разстояніи между листками брюшины и затѣмъ вводятся въ просвѣтъ кишки. Далѣе иглы выводятся на наружную сторону кишки, и нити завязываются. Мочеточникъ оказывается фиксированнымъ внутри кишки.

Черезъ 9 дней животное убито. На правой сторонѣ найдено суженіе отверстія мочеточника, расширеніе его просвѣта выше мѣста пересадки, гидронефрозъ. Тѣ-же явленія были и на лѣвой сторонѣ, но выражены слабѣй.

На людяхъ косвенное направленіе мочеточника при пересадкѣ его въ кишку было примѣнено въ 1 случаѣ.

Barling въ 1906 г. наблюдалъ мужчину 20 лѣтъ, получившаго переломъ тазовыхъ костей съ разрывомъ мочеиспускательнаго канала и шейки мочевого пузыря. При попыткѣ закрыть свищъ получили новый пузырно-прямокишечный. Рѣшено было произвести пересадку мочеточниковъ въ кишку. Признавая въ данномъ случаѣ совершенно неподходящими способы съ пузырнымъ лоскутомъ и внѣбрюшинный, авторъ остановился на пересадкѣ мочеточниковъ на протяженіи. Мочеточники выдѣлены ниже мѣста перекреста ихъ съ сосудами. На нижній конецъ наложе-

на лигатура, верхній удерживался пальцами ассисента. Въ боковой стѣнкѣ прямой кишки сдѣлано отверстіе. Мочеточникъ захватывался швомъ съ двумя иглами. Иглы проводились въ кишечное отверстіе и выводились изнутри кнаружи. Мочеточникъ фиксировался ко внутренней сторонѣ кишки. Наложенъ рядъ кэтгутовыхъ швовъ на мочеточникъ и кишечную рану. Второй рядъ швовъ накладывался лишь на стѣнку кишки, при чемъ образовывался родъ муфты вокругъ мочеточника. Паріэтальная брюшина въ области раны подшивалась къ кишкѣ. Лѣвый мочеточникъ былъ пересаженъ во flex. sigm.

Въ первые 7 дней послѣ операціи была упорная рвота, пульсъ выше 100, t° нормальна. Пересадка праваго мочеточника произведена черезъ 3 мѣсяца, рвота послѣ нея продолжалась 2 дня. Наступило выздоровленіе.

Такимъ образомъ, пересадка обоихъ мочеточниковъ въ 2 пріема на животныхъ была произведена 10 разъ, при чемъ въ 8 случаяхъ получился смертельный исходъ (80%).

На людяхъ эта операція произведена 3 раза, изъ нихъ 2 случая окончились смертью.

Показаніе къ операціи на людяхъ:

Заболѣваніе.	Выздор.	Смерть.
Туберкулезъ мочевого пузыря . .	—	1
Эктопія мочевого пузыря	—	1
Свищъ мочевого пузыря послѣ перелома тазовыхъ костей . . .	1	—

Причина смерти видна изъ слѣдующей таблицы.

Осложненіе.	Опыты на животныхъ.	Операціи на людяхъ.
Расхожденіе краевъ раны .	1	—
Воспаленіе брюшины . .	2	—
Піэлонефритъ	4	—
Наркозъ	1	—
Шокъ	—	1
Суженіе мочеточниковъ . .	—	1

Въ общемъ пересадка обоихъ мочеточниковъ въ 2 пріема даетъ довольно печальные результаты и далеко не оправдываетъ тѣхъ надеждъ, которыя можно было-бы возлагать на нее по чи-

сто теоретическимъ соображеніямъ. До сихъ поръ эта операція не получила широкаго распространенія въ хирургіи и должна была уступить свое мѣсто пересадкѣ обоихъ мочеточниковъ въ 1 пріемъ.

в) Пересадка обоихъ мочеточниковъ на протяженіи въ кишку въ одинъ пріемъ.

Пересадка въ кишечникъ обоихъ мочеточниковъ, перерѣзанныхъ выше мочевого пузыря, въ настоящее время является очень разработанной. Предложена масса видоизмѣненій способа. Всѣ эти модификаціи можно подвести подъ тѣ-же группы, которыя намѣчены нами и выше.

Первая группа авторовъ изъ боязни загрязнить полость брюшины при вскрытіи кишки оперировала внѣбрюшинно.

Gluck и Zeller (1881) изучали вопросъ объ удаленіи всего мочевого пузыря. Между прочимъ въ одной серіи опытовъ они переносили мочеточники въ прямую кишку. Способъ оперированія былъ таковъ: мочевой пузырь удалялся внѣбрюшинно, мочеточники перерѣзались около мочевого пузыря, въ прямой кишкѣ дѣлалось отверстіе длиной въ 4 сант., оба мочеточника вставлялись въ одно отверстіе и фиксировались къ кишечной стѣнкѣ; сверху накладывался второй рядъ швовъ по Lembert'y.

Во всѣхъ случаяхъ исходъ былъ неблагопріятный, лишь 1 собака дожила до утра 4-го дня. Въ 4-хъ случаяхъ смерть наступила отъ инфильтраціи мочой тазовой клѣтчатки, въ остальныхъ случаяхъ—отъ ихорознаго перитонита.

Novaro (1887) оперировалъ одну собаку по способу Gluck-Zeller'a, смерть—на 3-й день отъ суженія мочеточниковъ.

Giordano (1892) въ опытахъ на собакахъ въ 3-хъ случаяхъ пересадилъ мочеточники въ прямую кишку при помощи резекціи крестца. Всѣ случаи окончились смертью отъ воспаленія брюшины.

На людяхъ внѣбрюшиннымъ путемъ оперировали 3 автора.

Küster (1891) удалилъ весь мочевой пузырь по поводу рака у мужчины 53 лѣтъ. Мочеточники перерѣзаны выше мочевого пузыря, и каждый пересаженъ отдѣльно и внѣбрюшинно въ прямую кишку. Предварительно на мочеточники наложено по провизуарной лигатурѣ. Въ качествѣ матеріала употреблялся кэтгутъ.

Черезъ 4 дня послѣ операціи швы разошлись, мочеточники вышли изъ просвѣта прямой кишки, и вся моча пошла черезъ рану. На 5-й день наступила смерть. На вскрытіи найдено: peritonitis circumscripta fibrinosa, pneumonia lobularis lobi inf. sin., oedema pulmonum, infiltratio carcinomatosa glandul. retroperiton., hepar adiposum atrophicum.

Winiwarter (1897) по поводу рака мочевого пузыря, перешедшаго на сосѣдніе органы, удалилъ весь мочевой пузырь, предстательную железу, половой членъ и мошонку. Въ мочеточники введено по катетеру. Ниже складки брюшины, спереди и сбоку прямой кишки, на обѣихъ сторонахъ сдѣлано по отверстію, въ которыя и пересажены мочеточники. Стѣнка кишки и мочеточникъ соединены шелковыми швами. Первые дни наблюдалась лихорадочная t°. Было примѣнено промываніе мочеточниковъ и почечныхъ лаханокъ борнымъ растворомъ черезъ катетеры. Температура упала до нормы. Вскорѣ на промежности образовался мочевой свищъ. Случай прослѣженъ 4 года*). Свищъ на промежности уменьшился, но не закрылся совершенно. Въ мочѣ, которую удалось собрать при помощи катетера, имѣется небольшая примѣсь гноя: предположенъ піэлитъ. Примѣнялось впрыскиваніе въ почечную лаханку растворовъ серебра, назначался salol и urotropin. Лѣтомъ больной чувствуетъ себя хорошо, зимой часто лежитъ въ постели по цѣлымъ днямъ „plus par gout, que par nécessité“.

Wendel (1900): мужчина 56 лѣтъ; ракъ мочевого пузыря. Сдѣланъ разрѣзъ на промежности. Брюшина сдвинута кверху, мочеиспускательный каналъ перерѣзанъ въ pars bulbosa. Пузырь вскрытъ снизу. Правый мочеточникъ перерѣзанъ у входа въ мочевой пузырь. Лѣвый мочеточникъ взятъ съ окружающей его устье слизистой оболочкой мочевого пузыря. Мочеточники пересажены въ прямую кишку. Вечеромъ того-же дня наступила смерть. На вскрытіи найдено сильное малокровіе трупа.

Вторая группа авторовъ пересаживала мочеточники въ кишку внутрибрюшинно, не стараясь при этомъ создать какія-либо защитительныя приспособленія противъ инфекціи почекъ.

Еще Simon въ 1851 г. пробовалъ на собакахъ пересадить оба мочеточника въ кишку внутрибрюшинно, но исходъ операцій всегда былъ неблагопріятный; поэтому авторъ остановился на

*) Въ 1901 г. больной былъ демонстрированъ Hogge въ Soc Belg. d'urologie.

мысли устрить на человѣкѣ боковой анастомозъ между мочеточниками и кишкой.

Novaro (1887) перерѣзалъ мочеточники внутрибрюшинно на уровнѣ крестцово-подвздошнаго сочлененія, центральный конецъ ихъ расщеплялся въ формѣ мундштука флейты. Каждый мочеточникъ пересаживался отдѣльно въ кишку.

Одна собака погибла на 3-й день отъ гидронефроза. Вторая хорошо перенесла операцію и была убита черезъ 4 мѣсяца. На вскрытіи почки и мочеточники найдены нормальными, за исключеніемъ легкой инфильтраціи промежуточной ткани лѣвой почки.

Cecі въ томъ-же году произвелъ нѣсколько опытовъ съ пересадкой обоихъ мочеточниковъ въ кишку съ благопріятнымъ результатомъ.

Morestin (1892) перерѣзывалъ мочеточники у собакъ около мочевого пузыря, на отводящій конецъ каждаго мочеточника накладывалась лигатура. Въ кишкѣ дѣлался одинъ поперечный или продольный разрѣзъ, куда и заправлялись мочеточники. Стѣнка мочеточника въ шовъ не захватывалась; бралась лишь окружающая его клѣтчатка и подшивалась къ слизистой оболочкѣ кишки. Сверху накладывался шовъ Lembert'a.

3 собаки, оперированныя по этому способу, погибли отъ воспаленія брюшины и 3—отъ гнойнаго воспаленія почекъ.

Въ остальныхъ опытахъ Morestin накладывалъ швы на стѣнку мочеточника и слизистую оболочку кишки; 2 собаки погибли отъ суженія мочеточниковъ и гидронефроза и 2-отъ піэлонефрита.

Giordano (1892) въ пяти случаяхъ пересадилъ мочеточники внутрибрюшинно, изъ нихъ 4 погибли отъ воспаленія брюшины и одна черезъ 77 дней отъ вскрытія въ брюшную полость почечнаго гнойника. Другая почка оказалась здоровой.

Chaput (1894) въ своихъ многочисленныхъ опытахъ съ пересадкой обоихъ мочеточниковъ въ кишку въ громадномъ большинствѣ случаевъ получалъ отрицательные результаты. Причину этого онъ видитъ, во—первыхъ, въ очень сильной вирулентности микробовъ въ кишечникѣ у собакъ и, во—вторыхъ, въ анатомическихъ особенностяхъ этихъ органовъ у нихъ же. Стѣнка прямой кишки у собаки отличается большою ригидностью; между тѣмъ какъ мочеточникъ—очень тонокъ. Если швы затягивать сильно, то можетъ появиться сдавленіе мочеточника; если-же швы затягивать слабо, то не будетъ плотно закрыта кишечная рана.

Lindner въ 1895 г. на засѣданіи въ Deutsch. Gesellsch. f. Chir. при обсужденіи случая Trendelenburg'a заявилъ, что еще 5 лѣтъ назадъ онъ производилъ пересадку мочеточниковъ въ colon transversum съ вполнѣ удовлетворительнымъ результатомъ. Количество опытовъ Lindner не указалъ.

Калабинъ (1896) пересадилъ у 5 собакъ оба мочеточника внутрибрюшинно. 3 собаки погибли отъ воспаленія брюшины и 2 отъ уреміи.

На людяхъ этотъ способъ примѣнялся довольно часто.

Kümmel (1892) по поводу опухоли произвелъ полное удаленіе мочевого пузыря и пересадилъ мочеточники въ кишку. Наступила смерть.

Duplay (1894) оперировалъ 2-хъ дѣвочекъ 8 и 10 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря, пересадивъ мочеточники во flexura sigmoidea. Въ обоихъ случаяхъ получился смертельный исходъ.

Turetta (1897) по поводу рака мочевого пузыря у мужчины 33-хъ лѣтъ удалилъ мочевой пузырь цѣликомъ и пересадилъ мочеточники въ прямую кишку. Смерть—на 16-й день отъ піэлонефрита.

Schede: 1) мужчина 55 лѣтъ, ракъ мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаленъ, мочеточники пересажены въ прямую кишку. Шовъ накладывался по периферіи мочеточниковъ, концы мочеточниковъ торчали въ просвѣтъ кишки на ½ сант. Черезъ 3 дня наступила смерть отъ шока.

2) Ракъ мочевого пузыря, пузырь удаленъ, мочеточники пересажены въ s romanum. Смерть.

3) Ракъ мочевого пузыря. Та-же операція. Смерть.

Schnitzler (1898) по поводу пузырно-влагалищнаго свища пересадилъ правый мочеточникъ въ восходящую, лѣвый—въ нисходящую кишку. Черезъ нѣсколько дней наступила смерть. На вскрытіи оказалось: дифтеритъ слизистой оболочки восходящей ободочной кишки и лѣвосторонній піэлонефритъ.

Krause (1899) удалилъ у мужчины мочевой пузырь по поводу рака и пересадилъ мочеточники въ s romanum. Двухъ-этажный шовъ на стѣнку кишки и мочеточника. Въ задній проходъ вставлена дренажная трубка. Выздоровленіе. Мочится черезъ 5 часовъ. Случай прослѣженъ 3½ мѣсяца.

Giordano (1900). Ракъ матки у 34-хъ лѣтней женщины. Удалены матка и часть мочевого пузыря. Мочеточники пересажены во внѣбрюшинную часть прямой кишки. На 10-й день образо-

вался мочекаловый свищъ, на 14-й наступила смерть отъ обоюдосторонняго піэлита и инфекціи тазовой клѣтчатки.

Спасокукоцкій (1901) у женщины 60 лѣтъ по поводу неоперируемой опухоли мочевого пузыря произвелъ, какъ палліативную операцію, пересадку обоихъ мочеточниковъ въ прямую кишку. Отысканіе мочеточниковъ безъ предварительнаго введенія зондовъ автору показалось чрезвычайно затруднительнымъ. Больная погибла на 5-й день отъ воспаленія брюшины, вызваннаго расхожденіемъ швовъ на мѣстѣ пересадки одного изъ мочеточниковъ.

Krause (1902): большая опухоль мочевого пузыря, захватившая конецъ лѣваго мочеточника. Мочевой пузырь съ пораженнымъ участкомъ мочеточника удаленъ. Мочеточники пересажены во flexura sigmoidea. Послѣ операціи наступило выздоровленіе, больной хорошо удерживалъ мочу. Черезъ нѣкоторое время стали появляться боли въ лѣвой почечной области. Предполагая, что начинается лѣвосторонній піэлонефритъ, авторъ рѣшилъ произвести выключеніе петли кишекъ, чтобы сдѣлать изъ нея новый мочевой пузырь. При чревосѣченіи выяснилось, что кишка въ мѣстѣ пересадки мочеточниковъ расширена до размѣровъ апельсина и плотно окутана перемычками въ полости малаго таза; отъ задуманной операціи пришлось отказаться. Черезъ 13 мѣсяцевъ послѣ первой операціи наступила смерть при явленіяхъ кишечной непроходимости. При вскрытіи найдено сильное расширеніе просвѣта мочеточниковъ, гной—въ почечныхъ лоханкахъ.

Въ области пересадки мочеточниковъ въ кишку изъ стѣнки послѣдней образовался клапанъ.

Tulley (1903): мужчина 32 лѣтъ, саркома мочевого пузыря. При помощи промежностнаго разрѣза съ одной стороны и срединнаго съ дополнительнымъ поперечнымъ разрѣзомъ внизу на передней брюшной стѣнкѣ съ другой, мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Мочеточники пересажены въ s romanum. Къ концу операціи наступила смерть отъ шока и потери крови.

Gross (1904). Ракъ матки, перешедшій на окружающую клѣтчатку. При удаленіи опухоли резецированы оба мочеточника: на одной сторонѣ—на протяженіи 4 сант. и на другой—на протяженіи 5 сант. Мочеточники пересажены на различной высотѣ въ прямую кишку. Больная хорошо перенесла операцію. Черезъ 5 недѣль наступила смерть отъ раковаго худосочія. На вскрытіи найдено: оба мочеточника хорошо приросли, суженія въ мѣстѣ пересадки нѣтъ. Почки здоровы.

Wilms (1905): ракъ мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Мочеточники пересажены во flexura sigmoidea.

Черезъ 4 мѣсяца послѣ операціи больной былъ вполнѣ работоспособенъ, мочу задерживалъ 3—4 часа, со стороны почекъ никакихъ явленій раздраженія не было.

Delbet 11 окт. 1905 г. сдѣлалъ докладъ въ Societ. de la chirur. de Paris относительно одного случая двусторонней пересадки мочеточниковъ во flexura sigmoidea. Сначала были явленія піэлонефрита, затѣмъ наступило улучшеніе. Случай прослѣженъ 3 мѣсяца. Стулъ—3 раза въ день, воспаленія прямой кишки нѣтъ.

Richter (1905) удалилъ весь мочевой пузырь по поводу рака его Правый мочеточникъ пересаженъ въ colon transversum; лѣвый мочеточникъ сначала старались пересадить въ ту-же кишку, но такъ какъ онъ оттуда выскакивалъ, то пересадили его во flexura sigmoidea. Черезъ 5 дней наступила смерть. На вскрытіи найденъ обоюдосторонній піэлонефритъ.

Lauenstein (1906) для тѣхъ случаевъ, гдѣ имѣется пузырно-влагалищный свищъ на почвѣ распада роковой опухоли, предлагаетъ палліативную операцію—дѣлать пересадку мочеточниковъ въ кишку. Въ случаѣ автора больная послѣ подобной операціи жила 11 мѣс.

Тотъ-же авторъ въ 1907 г. въ Aertzliches Verein in Hamburg демонстрировалъ препаратъ мочевого пузыря съ огромной опухолью, удаленнаго у женщины. Мочеточники были пересажены во flexura sigmoidea. Брюшина закрыта наглухо, наступило выздоровленіе.

Schwartz (1907) оперировалъ женщину 35 лѣтъ по поводу рака матки, перешедшаго на мочевой пузырь и параметрій. Произведено чревосѣченіе, наложены лигатуры на art. hypogastrica той и другой стороны. Матка и мочевой пузырь удалены цѣликомъ. Въ боковой стѣнкѣ прямой кишки сдѣлано небольшое отверстіе, мочеточникъ съ введеннымъ въ его просвѣтъ катетеромъ просунутъ въ кишку. Катетеръ выведенъ черезъ задній проходъ. Мочеточникъ пришитъ къ кишечной стѣнкѣ двойнымъ рядомъ швовъ. Точно такимъ-же образомъ поступлено и на другой сторонѣ. Въ брюшную полость вставленъ тампонъ Микулича. Смерть отъ воспаленія брюшины.

Dalziel (1907) произвелъ пересадку обоихъ мочеточниковъ по поводу эктопіи мочевого пузыря мальчику 3-хъ лѣтъ. Мочеточники перерѣзаны выше мочевого пузыря и пересажены въ кишку, затѣмъ мѣсто пересадки было закрыто брюшиной. Одновременно были удалены увеличенныя лимфатическія железы брюшной полости. Черезъ 2 мѣсяца наступила смерть отъ кишечной непроходимости. На вскрытіи найдено: почки и мочеточники здо-

ровы, у отверстія мочеточниковъ въ кишкѣ имѣется нѣчто вродѣ клапана; просвѣтъ кишки сдавленъ соединительно-тканной перемычкой, развившейся на мѣстѣ удаленныхъ железъ.

Въ клиникѣ проф. П. И. Тихова этотъ способъ былъ примѣненъ въ 4-хъ случаяхъ.

Случай № 1. К-а Ф-а 20 л. кресть., полька, род. въ Виленской губер., поступила въ клинику 4 марта 1905 г.

8 мѣсяцевъ назадъ были первые очень трудные роды, продолжавшіеся 4 дня. Ребенокъ родился мертвымъ Послѣ родовъ появилось постоянное вытеканіе мочи изъ передняго прохода.

St. praes. Тѣлосложеніе слабое, питаніе среднее. Бедра и наружные половые органы покрыты мокнущей экземой. Въ передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе, ведущее въ мочевой пузырь, свободно пропускающее 2 пальца. Сердце и легкія въ предѣлахъ нормы. Въ мочѣ бѣлка и сахара нѣтъ.

За 5 дней до операціи больная ежедневно получала ванну и 2 раза въ день слабительное. Назначалось молоко, бульонъ и чай, наканунѣ операціи—только бульонъ и чай.

27 авг. 1905 подъ эфирнымъ наркозомъ проф. П. И. Тиховымъ при участіи проф. И. Н. Грамматикати была произведена пересадка мочеточниковъ въ нижній отдѣлъ кишечника. Предварительно черезъ пузырно-влагалищный свищъ въ мочеточники введено по катетеру. По вскрытіи брюшной полости правый мочеточникъ отысканъ безъ труда на стѣнкѣ малаго таза между крупными подвздошными сосудами и основаніемъ широкихъ связокъ. Катетеръ удаленъ. Возможно ближе къ мочевому пузырю наложена лигатура: выше ея мочеточникъ перерѣзанъ. Ассистентъ пальцами удерживалъ мочеточникъ и подводилъ его къ стѣнкѣ прямой кишки. Въ боковой стѣнкѣ ея сдѣлано небольшое отверстіе, куда и введенъ конецъ мочеточника. Наложенъ двухъ-этажный шовъ: первый захватывалъ стѣнку мочеточника и кишки; второй захватывалъ брюшину по способу Lembert'a.

Сантиметра на 4 выше точно такимъ-же образомъ произведена пересадка лѣваго мочеточника. Брюшная полость закрыта наглухо. Въ прямую кишку вставлена дренажная трубка.

Черезъ 7 часовъ послѣ операціи стала выдѣляться моча съ обильной примѣсью крови. Частая рвота. 28 авг. рвота стала рѣже, примѣсь крови къ мочѣ—значительно меньше. Общее количество мочи опредѣлить нельзя, такъ какъ значительная часть ея идетъ мимо трубки.

Назначена Tinct. opii по 10 кап. 2 раза въ день.

29 авг. Прослабило 3 раза. жидко. Рвота прекратилась, животъ безболѣзненъ

1 сент. Поносъ продолжается. Больная получаетъ бульонъ и чай.

4 сент. Сняты швы, prima intentio. Больную слабитъ 4—5 разъ въ сутки. Трубка удалена.

6 сент. Слабило 2 раза. Назначено молоко.

7 сент. Прослабило 1 разъ густо, мочу больная выпускаетъ отдѣльно отъ кала по собственному желанію.

11 сент. Больная начинаетъ ходить по палатѣ. Назначена общая діэта.

19 сент. Состояніе больной очень хорошее; ѣстъ и пьетъ, какъ здоровая. Поноса нѣтъ. Ночью спитъ сухая.

25 сент. Мочу можетъ задерживать до 6 часовъ кряду. Питаніе больной замѣтно улучшилось. Выписана.

15 окт. 1905 года, т. е. почти черезъ 2 мѣсяца послѣ операціи отъ больной получено письмо, гдѣ она извѣщаетъ, что состояніе ея здоровья хорошее.

Случай № 2. Д-а И-я 19 лѣт., кр. рус., правосл., чернорабочая, поступила въ клинику 26 авг. 1904 г.

Первыя мѣсячныя крови появились на 15-мъ году и затѣмъ приходили правильно черезъ 1 мѣсяцъ, продолжаясь по 3—4 дня. Въ мартѣ 1904 г. были первые и очень трудные роды. Медицинской помощи не было. Послѣ родовъ моча стала выдѣляться черезъ влагалище.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Все влагалище занято рубцами. Въ передней стѣнкѣ влагалища, на 1 сант. выше отверстія мочеиспускательнаго канала имѣется свищъ величиной съ 50 коп. монету. При натуживаніи слизистая оболочка мочевого пузыря выпадаетъ во влагалище. Постоянное непроизвольное выдѣленіе мочи. Мокнущая экзема бедеръ и наружныхъ половыхъ органовъ. Сердце и легкія здоровы. Было сдѣлано нѣсколько попытокъ закрыть свищъ пластически, но операція не удавалась.

Въ виду массы рубцовъ, занявшихъ влагалище, ихъ неподатливости и обширности дефекта въ стѣнкѣ мочевого пузыря рѣшено было пересадить мочеточники въ кишку.

Операція произведена 10 сант 1905 г. подъ эфирнымъ наркозомъ. Катетеровъ въ мочеточники введенно не было. Мочеточники безъ труда отысканы на стѣнкѣ малаго таза, ближе къ основанію широкихъ связокъ. Мочеточники утолщены до размѣра крупнаго гусинаго пера. Такимъ-же образомъ, какъ и въ первомъ случаѣ, правый мечеточникъ вшитъ въ верхній отдѣлъ прямой

кишки, лѣвый—на 4—5 сант. выше. Первыя порціи мочи были окрашены кровью. Сильная боль въ животѣ, рвота.

11 сент. Животъ менѣе болѣзненъ, рвота уменьшается.

Послѣопераціонный періодъ протекалъ безъ осложненій. Швы сняты 18 сент.; первое натяженіе. Первое время послѣ операціи больная получала бульонъ и чай, съ 5-го дня стали давать молоко, съ 10-го—мясо.

1 окт. больная выписана. Мочу можетъ задерживать до 3-хъ часовъ днемъ, ночью—суха; испражняется 1—2 раза въ сутки.

Отъ 19 февр. 1906 г., т. е. черезъ 5 мѣс. и 1 недѣл. больная извѣщаетъ, что она жива и здорова.

Случай № 3. Г—а М—а 22 лѣт., кр. рус., правосл., занимается земледѣліемъ, поступила въ клинику 9 сант. 1904 г. Въ ноябрѣ 1903 г. у больной были первые роды, продолжавшіеся 5 сутокъ, врачебной помощи не было. Ребенокъ родился мертвымъ. Въ тотъ же день моча пошла черезъ влагалище.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Въ передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе величиной въ серебряный рубль. Отъ мочеиспускательнаго канала остался мостикъ ткани шириной въ $^1/_2$ сант. Пузырный жомъ отсутствуетъ.

24 іюн. 1905 больной произведено episioklcisis съ наложеніемъ прямо-кишечно-влагалищнаго свища.

1 іюня. Больная выписана, мочу держитъ хорошо.

6 сент. 1905 г. больная вновь поступила въ клинику, жалуется на знобъ по вечерамъ, недержаніе мочи, тошноту и головную боль.

St praes. Тѣлосложеніе слабое, сильное истощеніе, тоны сердца глухи, пульсъ 110 въ минуту. Со стороны легкихъ измѣненій не замѣчено, отеки отсутствуютъ. Входъ во влагалище закрытъ. Около клитора и ближе къ промежности имѣется по свищу, въ которые проходитъ лишь самый тонкій зондъ. Моча мутна, въ ней—много гною, бѣлка 2 pro mill. Вечерняя t° 38,3—38,5. Назначена молочная діэта и salol. Постепенно количество бѣлка стало уменьшаться, хотя онъ и не исчезъ изъ мочи совершенно. Температура пришла къ нормѣ. Головныя боли и тошнота исчезли.

17 сент. 1905 г. подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. Операція—по тому-же способу, что и раньше, продолжалась 1 часъ 10 минутъ.

18 сент. Рвоты нѣтъ, пульсъ 100. Въ мочѣ—примѣсь крови. Общее количество мочи нельзя опредѣлить, потому что большее количество ея идетъ мимо дренажной трубки, вставленной въ задній проходъ.

19 сент. t° 38,5, пульсъ 100. Со стороны брюшины явленій раздраженія нѣтъ. Количество крови въ мочѣ становится меньше.

20 сент. Суточное количество мочи около 900 к. с., имѣется примѣсь крови. Масса гнойныхъ шариковъ. Бѣлка 5 pro mille, цилиндровъ нѣтъ.

22 сент. Была 2 раза рвота. T° нормальна, пульсъ 100, головная боль.

23 сент. Рвота, животъ не вздутъ, со стороны раны осложненій нѣтъ.

24 сент. Рвота. Ничтожное количество мочи, мочится больная подъ себя. Въ мочѣ много гнойныхъ шариковъ, бѣлка $5^1/_2$ $^0/_{00}$.

26 сент. Безсознательное состояніе, пульсъ едва ощутимъ.

27 сент. Безсознательное состояніе, судорги, въ 2 часа дня смерть.

Патолого-анатомическое вскрытіе произведено. 28 сент. въ Больницѣ Обществ. Призрѣнія Г-омъ Я. О. Бейгелемъ. Приведемъ выдержки изъ протокола вскрытія.

Питаніе удовлетворительно; кожные покровы блѣдны, склеры слегка желтушны. Животъ вздутъ. По бѣлой линіи, начинаясь на поперечный палецъ выше пупка и почти до лабка, идетъ линейная рана, соединенная 8 швами. Въ нижнемъ углу рана розошлась.

Въ брюшной полости около 1 литра слегка окрашенной въ красноватый цвѣтъ жидкости съ незначительнымъ количествомъ хлопьевъ и рѣзкимъ запахомъ мочи. Оба листка брюшины сильно инъецированы. Кишечныя петли въ нижнихъ своихъ отдѣлахъ спаяны фибринозно-гнойными налетами, особенно много ихъ въ области flex. sigm.

Правая почка: длина 9 ст., шир. $6^1/_2$ стм.; лѣвая почка: длина $8^1/_2$ снт., шир. $6^1/_2$ снт. Капсула снимается легко. Поверхность обѣихъ почекъ бугровата и покрыта множествомъ абсцессовъ отъ булавочной головки до горошины величиной. На разрѣзѣ корковый слой—набухъ, пирамидки довольно хорошо отграничены. Вся почка свѣтло-вишневаго цвѣта. На разрѣзѣ попадаются гнойнички. Лоханки представляются нѣсколько расширенными; на слизистой оболочкѣ правой лоханки—нѣсколько точечныхъ кровоизліяній; въ лѣвой замѣтна гиперэмія. Правый мочеточникъ хорошо проходимъ на всемъ протяженіи, пересаженъ во flex. sigm., швы держатся прочно. Слизистая оболочка праваго мочеточника гиперэмирована. Лѣвый мочеточникъ отошелъ отъ flex. sigm. и открывался непосредственно въ брюшную полость. На flex. sigm., съ лѣвой стороны, сант. на 7 выше мѣста вшиванія праваго мочеточни-

ка имѣлась ранка около $1^1/_2$ сант. длиной, соединявшая полость кишки съ брюшиной. Въ краяхъ ранки видны швы.

Слизистая желудка—блѣдна; слизистая оболочка тонкихъ кишекъ на всемъ протяженіи анэмична.

Слизистая оболочка flex. sigm. и прямой кишки сильно гиперэмирована. По ней разбросано множество сѣровато-желтоватыхъ различной величины и формы бляшекъ, по удаленіи которыхъ открываются язвы, мѣстами проникающія до подслизистой ткани. Описанныя измѣненія наблюдаются и выше мѣста пересадки мочеточниковъ. На мѣстѣ, гдѣ былъ вшитъ лѣвый мочеточникъ, измѣненія слизистой и подслизистой ткани выражены особенно сильно.

Печень $23 \times 12^1/_2 \times 5$, дрябла, на разрѣзѣ глинисто-бураго цвѣта. Селезенка $8^1/_2$ сант. длины и 5 сант. ширины, ткань ея дрябла.

Epikrisis. Острый фибринозно-гнойный перитонитъ, отхожденіе лѣваго мочеточника, пересаженнаго во flex. sigm., дифтеритическое воспаленіе слизистой оболочки flex. sigm. и recti, pyelonepritis bilateralis, pleuritis adhaesiva bilateralis., fistula vesico-vaginalis. Жировое перерожденіе парэнхиматозныхъ брюшныхъ органовъ и сердца.

Случай № 4. К-а Ф-а 23 лѣтъ, кр. русс., правосл., чернораб., Енис. губ., поступила въ клинику 13 окт. 1905 г.

4 мѣсяца назадъ были первые роды, продолжались они 5 сутокъ. Врачебной помощи не было, ребенокъ родился мертвымъ. На второй день послѣ родовъ моча пошла черезъ передній проходъ.

St. paes. Больная сильно истощена, со стороны внутреннихъ органовъ измѣненій не замѣтно.

Влагалище занято рубцами. На передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе около 5 сант. въ діаметрѣ. Слизистая оболочка мочевого пузыря выпала во влагалище. Мочеиспускательный каналъ разрушенъ. Моча идетъ черезъ влагалище, бѣлка въ ней нѣтъ.

29 ноября подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. Способъ оперированія тотъ-же, что и въ предыдущихъ случаяхъ.

Къ вечеру показались первыя порціи мочи съ обильной примѣсью крови.

30 ноября. Мочи много, но всей собрать не удалось. Въ мочѣ имѣется примѣсь крови.

1 декабря. t° нормальна, со стороны брюшины воспалительныхъ явленій не замѣтно. Количество крови въ мочѣ уменьшается.

2 декабря. Примѣсь крови къ мочѣ ничтожна. Количество мочи мало, собрать ея не удалось.

3 декабря. Животъ сильно вздутъ. Количество мочи незначительно, бѣлка $4^1/_2{}^0/_{00}$.

4 декабря. Мочи совсѣмъ нѣтъ. Въ полости живота опредѣляется жидкость. Швы распущены, изъ брюшной полости вышло значительное количество жидкости съ примѣсью красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ.

5 декабря. Мочи нѣтъ, бредъ, судорги. Пульсъ 60.

6 декабря. Пульсъ едва ощутимъ. Смерть.

Вскрытіе тѣла произведено въ патологоанатомическомъ институтѣ Томскаго Университета.

Ростъ ниже средняго, тѣлосложеніе и питаніе удовлетворительное. Кожа съ легкимъ желтушнымъ оттѣнкомъ. Легкія—безъ измѣненія. Мышца сердца дрябла, подъ микроскопомъ въ волокнахъ его замѣтны жировыя зернышки. На клапанахъ двустворки мягкія бородавки. Края клапановъ немного сморщены. Кишки слегка вздуты. Париэтальная и висцеральная брюшина покрыта фибринозно-гнойнымъ налетомъ. Мочеточники перерѣзаны и вшиты въ стѣнку нижней части flexura sigmoidea. Швы въ области пересадки обоихъ мочеточниковъ разошлись, при чемъ образовалось 2 отверстія 2—$3^1/_2$ mm. въ діаметрѣ, сообщавшія полость кишки съ полостью брюшины. Края отверстій окружены грязнымъ сѣровато-желтымъ ободкомъ. Слизистая оболочка кишки въ области операціи гиперэмирована и покрыта гнѣздами сѣровато-желтаго налета, трудно удаляемаго съ поверхности.

По мѣрѣ приближенія къ заднему проходу такія гнѣзда увеличиваются и по удаленіи ихъ остаются поверхностные дефекты слизистой оболочки. Стѣнка прямой кишки утолщена и гиперэмирована. Лѣвая почка увеличена въ размѣрѣ, дрябла: на поверхности и въ тѣлѣ ея найдено нѣсколько гнойниковъ съ горошину и болѣе величиной. Слизистая оболочка чашечекъ лоханки гиперэмирована, мѣстами содержитъ скопленіе гноя. Правая почка дрябла, слизистая оболочка чашечекъ и лоханки гиперэмирована. На поверхности почки—нѣсколько звѣздчатыхъ втянутыхъ рубцовъ небольшихъ размѣровъ. Печень дрябла, глиниста. Селезенка покрыта слоемъ фибринозно-гнойныхъ массъ, мягка. Матка и придатки безъ особыхъ измѣненій.

Epikrisis. Дифтеритъ flexurae sigmoideae и recti, некрозъ ткани въ области швовъ на мѣстѣ соединенія мочеточниковъ съ кишкой съ расхожденіемъ швовъ. Гнойно-фибринозный перитонитъ.

Гнойный піэлонефритъ. Веррукозный эндокардитъ. Парэнхиматозное измѣненіе органовъ.

На мазкахъ, сдѣланныхъ съ двустворчатаго клапана, на окрашенныхъ препаратахъ, видны микроорганизмы, повидимому, диплококки.

Какъ показали наблюденія въ нашей клиникѣ, въ этомъ способѣ оперированія былъ одинъ чрезвычайно непріятный моментъ: послѣ того, какъ мочеточникъ перерѣзанъ выше лигатуры, центральный конецъ его стремится утянуться въ подбрюшинную клѣтчатку. Накладывать торсіонный пинцетъ или лигатуру неудобно, потому что при этомъ легко можно травматизировать мочеточникъ. Теперь на помощника возлагается отвѣтственная обязанность удерживать пальцами мочеточникъ въ то время, когда продѣлывается отверстіе въ кишкѣ. Особенно это становится труднымъ, когда конецъ мочеточника вставленъ въ отверстіе кишки, и накладывается первый шовъ. Достаточно небольшого смѣщенія кишки или ослабленія рукъ помощника, какъ мочеточникъ выходитъ изъ отверстія, вынося съ собой кишечное содержимое. Въ послѣдующихъ случаяхъ способъ оперированія былъ измѣненъ въ томъ отношеніи, что по мысли проф. И. Н. Грамматикати, мочеточникъ послѣ перерѣзыванія его фиксируется къ стѣнкѣ кишки выше того мѣста, гдѣ предполагается дѣлать отверстіе. Этимъ самымъ, помимо облегченія оперированія съ технической стороны, достигается большая чистота, и кромѣ того мочеточнику придается косвенное направленіе, поэтому всѣ остальные случаи, оперированные проф. П. И. Тиховымъ, отнесены нами въ четвертую группу.

Третья группа авторовъ оперировала съ помощью протезовъ. Иниціаторомъ въ этой области является Boari (1895).

Boari главную причину неудачъ при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку видѣлъ въ суженіи устьевъ мочеточниковъ, что, по его мнѣнію, неизбѣжно, когда шьютъ шелкомъ или кэтгутомъ. На почвѣ плохой проходимости развивается гидронефрозъ или, что чаще бываетъ, восходящая инфекція почекъ. Чтобы избѣжать суженія мочеточниковъ, авторъ предлагаетъ производить анастомозъ при помощи особой пуговки, построенной по принципу пуговки Murphy. При употребленіи своей пуговки Boari ниразу не наблюдалъ суженія просвѣта мочеточниковъ. Что же касается до прочности вшиванія мочеточниковъ въ кишечную

стѣнку, то авторъ испытывалъ ее такимъ образомъ: онъ перевязывалъ кишку выше мѣста пересадки и наливалъ ее окрашенной жидкостью; послѣдняя не проникала въ брюшную полость въ области шва, а поднималась по мочеточнику до почечной лоханки. Пуговка въ случаѣ выздоровленія отходитъ на 8—10 день съ испражненіями.

Matas (1899) на 2-хъ собакахъ примѣнялъ для пересадки мочеточниковъ пуговку Boari, обѣ собаки погибли отъ острой восходящей инфекціи почекъ.

Lestarde (1898) въ своихъ опытахъ на собакахъ пользовался трубочками Chalot: одинъ конецъ трубочки вводится въ просвѣтъ мочеточника, другой въ разрѣзъ кишки. Надъ трубочкой накладывается шовъ, соединяющій стѣнку мочеточника съ кишкой. Всѣ 4 собаки, оперированныя по этому способу, погибли отъ расхожденія швовъ и проникновенія кишечнаго содержимаго въ брюшную полость.

Connel (1901) въ 1 случаѣ пересадилъ мочеточники въ кишку при помощи металлической трубочки съ утолщеніемъ на одномъ концѣ, напоминающей трубочку Chalot. Одинъ конецъ трубочки вводился въ мочеточникъ, другой—въ кишечникъ. Швы по Lembert'y. Собака погибла.

На людяхъ оба мочеточника были пересажены въ кишечникъ съ помощью протезовъ въ 4-хъ случаяхъ.

Chalot (1896) оперировалъ женщину 45 лѣтъ по поводу рака матки. Подчревные сосуды перевязаны, матка съ придатками удалена. Мочеточники при помощи трубочекъ автора пересажены въ прямую кишку. Черезъ 15 мѣсяцевъ наступила смерть отъ рецедива.

Подобная-же операція была произведена во второмъ случаѣ по поводу рака матки и въ третьемъ случаѣ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Исходъ этихъ двухъ случаевъ неизвѣстенъ.

Estienny (1896): ракъ матки, операція по способу Chalot съ перевязкой подчревныхъ артерій, удаленіемъ матки и придатковъ. Мочеточники пересажены съ трубочками того-же автора въ прямую кишку. Смерть на 4-ый день отъ септицэміи.

Четвертая группа авторовъ придавала первенствующее значеніе косвенному направленію мочеточниковъ въ нормальныхъ условіяхъ, какъ главному защитительному приспособленію противъ инфекціи почекъ. Такое же положеніе они старались придать мочеточникамъ и при пересадкѣ ихъ въ кишку.

Reed (1892) на собакахъ оперировалъ такимъ образомъ: мочеточники перерѣзались около мочевого пузыря. На периферическій конецъ мочеточника накладывалась лигатура, на центральный конецъ—петля. Черезъ стѣнку мочеточника проводится шовъ, оба конца котораго вооружены иглами. Въ стѣнкѣ кишки дѣлается разрѣзъ длиной около 1 дюйма. Иглами прокалываютъ стѣнку кишки извнутри кнаружи, и шовъ завязывается на серозной поверхности кишки. При помощи этого шва мочеточникъ прикрѣпляется къ слизистой оболочкѣ кишки. Въ ту-же кишечную рану проводится и второй мочеточникъ и точно такимъ же образомъ подшивается ко внутренней поверхности кишки. Рана кишки закрывается по способу Lembert'a. Петля, наложенная на конецъ мочеточника, въ полости кишки ослабѣваетъ и выводится наружу перистальтическими движеніями послѣдней.

Собака, оперированная по этому способу, погибла на 4-ый день отъ воспаленія брюшины. Мочеточники за это время приросли хорошо, лигатуры отошли. Почки воспалительныхъ явленій не представляли.

Въ слѣдующихъ опытахъ авторъ пересаживалъ мочеточники отдѣльно, придерживаясь въ остальномъ выработаннаго ранѣе способа. Одинъ мочеточникъ пересаживался на $1—1^1/_2$ дюйма выше другого.

При вскрытіи первой собаки найденъ обоюдосторонній піэлонефритъ. Во второмъ случаѣ смерть животнаго наступила черезъ 36 часовъ послѣ операціи, при чемъ съ одного мочеточника петля еще не отошла. Третья собака погибла черезъ 72 часа отъ воспаленія брюшины, кромѣ того отмѣченъ начинающійся піэлонефритъ.

Въ слѣдующемъ рядѣ опытовъ Reed прикрывалъ мѣсто пересадки мочеточниковъ при помощи сальника, собака погибла отъ воспаленія брюшины.

Опыты производились настолько неаккуратно (если не сказать больше), что въ одномъ случаѣ вмѣсто мочеточниковъ были пересажены сѣмявыносящіе протоки, а въ другомъ—просто складки брюшины.

V. Hook (1893) перерѣзалъ мочеточникъ около мочевого пузыря, на нижній отрѣзокъ накладывалъ лигатуру, верхній же конецъ расщеплялъ на протяженіи втрое большемъ, чѣмъ діаметръ мочеточника. Въ остальномъ операція идетъ, какъ въ спо-

собѣ Reed, за исключеніемъ того, что петли на центральный конецъ не накладывается.

Изъ 6 собакъ 4 погибли отъ воспаленія брюшины и 2 отъ суженія мочеточниковъ.

Krynski (1896) на передней поверхности прямой кишки проводилъ два разрѣза, проникающіе черезъ брюшину и мышечный слой. Длинный разрѣзъ ($2^1/_2$—3 сант.) идетъ параллельно оси кишки, короткій (1 сант.) идетъ поперекъ. Брюшина съ мышечнымъ слоемъ отпрепарировывается въ формѣ лоскута и отвертывается въ сторону. Въ нижнемъ углу сквозь слизистую оболочку продѣлывается маленькое отверстіе, въ которое вправляется мочеточникъ. Лоскутъ кладется на свое мѣсто и зашивается непрерывнымъ швомъ. Чтобы увеличить косое направленіе мочеточника, авторъ прикрѣплялъ мочеточникъ къ стѣнкѣ кишки выше мѣста пересадки при помощи нѣсколькихъ швовъ. Способъ провѣренъ въ опытахъ на собакахъ; осложненій при этомъ со стороны мочеточника, лоханки и почекъ авторъ не наблюдалъ.

Martin (1899) произвелъ одно- и двустороннюю пересадку мочеточниковъ въ кишечникъ на 35 собакахъ, изъ нихъ 31 погибла. Одна собака съ двусторонней пересадкой прожила 4 мѣсяца, на вскрытіи найденъ обоюдосторонній піэлонефритъ. Въ гною—bac. coli и диплококки.

Авторъ выработалъ такой способъ оперированія: на передней стѣнкѣ прямой кишки дѣлается разрѣзъ длиной около 1 дюйма, проникающій чрезъ брюшинный и мышечный слои. Разрѣзанные слои разводятся крючками, такъ что открывается слизистая оболочка кишки въ формѣ ромба. Въ нижнемъ углу ромба дѣлается небольшое отверстіе. Мочеточники берутся на одну нить, вооруженную двумя иглами. Поочереди той и другой иглой входятъ въ просвѣтъ кишки и выходятъ нѣсколько ниже сдѣланнаго отверстія. Затѣмъ, при затягиваніи шва, мочеточники вправляются въ кишечное отверстіе и прикрѣпляются къ слизистой оболочкѣ. Мышечный слой и брюшина сдвигаются на прежнее мѣсто и закрываютъ мочеточники.

Connel (1901) произвелъ по 1 опыту по способу V. Hook, Reed, Chaput и Krynski, всѣ 4 собаки погибли отъ воспаленія брюшины. Въ 4-хъ случаяхъ операція произведена по способу автора, описанному въ отдѣлѣ о пересадкѣ одного мочеточника. Точно также всѣ собаки погибли отъ воспаленія брюшины.

Peterson (1901) въ 23 случаяхъ оперировалъ по способу Martin съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, что въ кишечной стѣнкѣ продѣлывалось не одно, но два отверстія. Изъ нихъ въ 18 случ. наступила смерть отъ воспаленія брюшины и въ 5—болѣе или менѣе продолжительное выздоровленіе. Изъ послѣднихъ 2 убиты черезъ 40 дней, оказался обоюдосторонній піэлонефритъ; 2 погибли позже 80 дней отъ піэлонефрита, и въ 1 случаѣ черезъ 13 мѣс. и 10 дней послѣ операціи найденъ хроническій интерстиціальный нефритъ

Frank (1901) оперировалъ такимъ образомъ: оба мочеточника перерѣзались около мочевого пузыря. На передней поверхности прямой кишки дѣлался разрѣзъ длиной $1^1/_2$—2 дюйма, проникающій до мышечнаго слоя. Брюшина отслаивалась и растягивалась крючками въ стороны. Въ мышечномъ и слизистомъ слояхъ дѣлался разрѣзъ длиной около $^3/_4$ дюйма. Игла, снабженная длинной нитью, проводилась снаружи въ просвѣтъ кишки черезъ мышечный и слизистый слои, затѣмъ игла выводилась изъ просвѣта кишки черезъ разрѣзъ и входила въ просвѣтъ мочеточника въ области его поперечнаго разрѣза и выкалывалась кнаружи. Тоже самое дѣлалось и съ другимъ мочеточникомъ. Обѣ нити связывались около мочеточниковъ, которые теперь лежали рядомъ. При потягиваніи за концы нитей, лежащихъ снаружи кишки, мочеточники вправлялись въ кишечный просвѣтъ. Нити завязывались надъ мышечнымъ слоемъ кишки. Такимъ образомъ, мочеточники неподвижно прикрѣплялись ко внутренней поверхности кишки. Мышечный и слизистый слои сшивались въ поперечномъ направленіи, чтобы избѣжать сдавленія просвѣта мочеточниковъ. Брюшинный покровъ сшивался въ продольномъ направленіи.

4 собаки, оперированныя по этому способу, погибли отъ воспаленія брюшины, осложненнаго піэлонефритомъ; въ лоханкахъ найдены coccі и bacilli.

Нами было произведено 2 опыта одновременной пересадки обоихъ мочеточниковъ въ кишку по способу, выработанному въ клиникѣ проф. П. И. Тихова и описанному ниже. Первая собака погибла на 7-й день послѣ операціи. При вскрытіи найдено нагноеніе въ брюшной ранѣ. Въ брюшной полости выпота нѣтъ, брюшина блестяща. Мочеточники приросли хорошо. Съ правой стороны въ области пересадки приросъ и сальникъ. На правой

сторонѣ мочеточникъ слегка расширенъ, на лѣвой—нормаленъ. Правая почка сильно гиперэмирована, капсула ея снимается легко, на поверхности почки имѣется 5 гнойныхъ узелковъ съ просяное зерно величиной. Въ лоханкѣ гноя не замѣтно. На лѣвой сторонѣ въ почечной лоханкѣ—гноевидная жидкость. Почка полнокровна. Корковый и мозговой слои разграничены слабо. На поверхности почки до 10 мелкихъ гнойничковъ. Слизистая оболочка кишки, начиная сант. на 10 выше мѣста пересадки и до заднепроходнаго отверстія, замѣтно гиперэмирована. Правый мочеточникъ виситъ въ просвѣтѣ кишки на $^1/_4$ сант., лѣвый оканчивается пуговкой на поверхности слизистой оболочки кишки. На вершинѣ складокъ, ниже мѣста пересадки замѣтны мелкія кровоизліянія. Со стороны паренхиматозныхъ органовъ брюшной полости кромѣ дряблости другихъ измѣненій не замѣтно.

При микроскопическомъ изслѣдованіи въ обѣихъ почкахъ найдена картина восходящаго піэлонефрита съ мелкими абсцессами.

Во второмъ случаѣ собака погибла на 4-й день послѣ операціи отъ воспаленія брюшины. Исходнымъ пунктомъ перитонита были гнойники въ мѣстѣ вшиванія мочеточниковъ въ кишку. Въ почкахъ—начинающійся піэлонефритъ.

Сравнительно часто этотъ способъ примѣнялся и на людяхъ.

Beck (1899) описываетъ случай туберкулеза мочевого пузыря, гдѣ раньше было примѣнено выскабливаніе черезъ надлобковое сѣченіе, но замѣтнаго улучшенія не послѣдовало. Произведено чревосѣченіе. Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Мочеточники перерѣзаны выше мочевого пузыря. Изъ брюшины и мышечнаго слоя кишки сдѣланъ лоскутъ, который отвернутъ книзу. Въ слизистой оболочкѣ сдѣлано отверстіе, въ которое вставлены концы мочеточниковъ такъ, что они висѣли въ просвѣтъ кишки на $1^1/_2$ дюйма. Лоскутъ положенъ обратно и пришитъ. Наложенъ второй рядъ швовъ на брюшину кишки.

Наступило выздоровленіе. Больной могъ задерживать мочу въ продолженіи 4-хъ часовъ. Твердыя испражненія шли отдѣльно отъ мочи. Моча чиста. Днемъ могъ задерживать мочу до 6 часовъ кряду, ночью мочился одинъ разъ. Въ прямой кишкѣ явленій раздраженія не было. Больной вполнѣ работоспособенъ, прибавился въ вѣсѣ. Случай прослѣженъ болѣе 6 мѣсяцевъ.

Александровъ (1900) наблюдалъ женщину 26 лѣтъ съ пузырно-влагалищнымъ свищомъ, оперированную въ теченіе 7

лѣтъ 30 разъ. Авторъ сдѣлалъ 6 попытокъ зашить фистулу у этой больной; между прочимъ онъ отпрепарировывалъ весь мочевой пузырь и зашивалъ отверстіе; дѣлалъ второе отверстіе надъ лобкомъ и зашивалъ отверстіево влагалищѣ, производилъ episiokleisis. Наконецъ, авторъ рѣшилъ произвести пересадку мочеточниковъ въ кишку. Въ мочеточники введено по катетеру. По вскрытіи брюшной полости сдѣланъ поперечный разрѣзъ брюшины на 3 пальца ниже безымянной линіи отъ plexus pampiniformis къ прямой кишкѣ. Мочеточникъ перерѣзанъ возможно ниже и его периферическій конецъ прижженъ при помощи аппарата Пакелена. На заднебоковой поверхности кишки сдѣланъ небольшой поперечный разрѣзъ такимъ образомъ, что большая часть его приходилась въ области, не покрытой брюшиной. Конецъ мочеточника просунутъ въ кишечный просвѣтъ на 1 сант. На мочеточникъ и кишку наложенъ рядъ узловатыхъ швовъ, кромѣ того —два добавочныхъ шва, выше мѣста пересадки, благодаря чему мочеточнику придано косвенное направленіе въ цѣляхъ предохраненія отверстія мочеточника отъ загрязненія каловыми массами. Брюшина надъ пересаженными мочеточниками зашита, такъ что мѣсто пересадки оказалось внѣ брюшины.

Первые 5 дней въ мочѣ наблюдалась примѣсь крови. Количество мочи доходило при выпискѣ больной до 2500 к. с. Съ шестого дня послѣ операціи въ теченіи недѣли были обильныя жидкія испражненія. Мочеиспусканіе вначалѣ было рѣзко учащено. По сообщенію Спасокукоцкаго, въ 1903 г. (т. е. черезъ 3 года) больная пользовалась хорошимъ здоровьемъ и была вполнѣ работоспособна.

Martin (1900): 1) мальчикъ 14 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Мочеточники пересажены въ прямую кишку такимъ образомъ, что каждый изъ нихъ проходитъ нѣкоторое время въ толщѣ кишечной стѣнки. Въ мочеточники вводится по катетеру, которые выводятся черезъ задній проходъ. Катетры удаляются черезъ 48 часовъ.

Моча, смѣшанная съ каломъ, задерживается въ продолженіи 6 часовъ. Случай прослѣженъ 18 мѣс., состояніе больного очень хорошее.

2) Женщина 37 лѣтъ. Ракъ матки, перешедшій на мочевой пузырь. Пересадка мочеточниковъ по способу автора. Смерть на 4-й день отъ воспаленія брюшины.

3) Женщина 54 лѣтъ. Ракъ матки и мочевого пузыря. Удаленіе пораженныхъ органовъ. Мочеточники пересажены въ прямую кишку. Смерть отъ шока черезъ 4 часа.

Kümmel (1901): большой пузырно-влагалищный свищъ. Больная была оперирована множество разъ съ примѣненіемъ пластическихъ способовъ. Во всѣхъ случаяхъ результатъ получался отрицательный. Размѣръ мочевого пузыря сильно уменьшился, размѣръ свища остался прежнимъ. Появились признаки восходящаго піэлита съ высокими подъемами t°. Рѣшено было произвести пересадку мочеточниковъ въ кишку. Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ, оба мочеточника пересажены въ верхній отдѣлъ прямой кишки такимъ образомъ, что они нѣкоторое время идутъ по передней стѣнкѣ кишки. На передней брюшной стѣнкѣ образовался большой дефектъ, что значительно замедлило выздоровленіе. Мочится больная черезъ каждые 3—4 часа. Явленія піэлита исчезли, больная вполнѣ работоспособна. Случай прослѣженъ 3 мѣсяца.

Depage (1904). Женщина 52 лѣтъ. Ракъ мочеиспускательнаго канала и нижней половины передней стѣнки влагалища. Въ 1902 г. опухоль была удалена, наступилъ возвратъ. Появились сильныя боли отъ попаданія мочи на изъязвившуюся опухоль. Опухоль признана неоперируемой. Въ 1904 г. произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку, какъ палліативная операція. Правый мочеточникъ пересаженъ въ восходящую, лѣвый—въ нисходящую ободочную кишку.

Самый способъ пересадки мочеточниковъ въ кишку состоитъ въ слѣдующемъ: мочеточникъ перерѣзается косо. Въ кишкѣ дѣлается отверстіе такой величины, чтобы въ него можно было провести конецъ мочеточника. Черезъ конецъ мочеточника проводится нить, вооруженная 2 иглами. Мочеточникъ вводится въ просвѣтъ кишки. Иглами прокалывается стѣнка кишки извнутри кнаружи, шовъ завязывается со стороны брюшины. Надъ мочеточникомъ на значительномъ протяженіи накладывается непрерывный шовъ по Lembert'y.

Послѣопераціонный періодъ протекалъ гладко, лишь въ первые дни наблюдался обильный поносъ. Черезъ 19 дней больная выписана. Невыносимыя боли въ области влагалища и мочевого пузыря исчезли. Мочится 4—6 разъ въ сутки, аппетитъ хорошій. Случай прослѣженъ 2½ мѣсяца.

Delbet (1905) по поводу пузырно-влагалищнаго свища произвелъ пересадку мочеточниковъ въ S romanum на уровнѣ pro-

montorium. Мочеточникъ былъ перерѣзанъ въ глубинѣ малаго таза. Брюшина была отслоена ковнутри до кишки, подъ брюшиной проведенъ мочеточникъ. Въ стѣнкѣ кишки сдѣлано небольшое отверстіе. Въ просвѣтъ мочеточника вставленъ катетеръ, и конецъ мочеточника вмѣстѣ съ катетеромъ заправленъ въ отверстіе въ стѣнкѣ кишки. Первый рядъ швовъ захватывалъ слизистую оболочку кишки и стѣнку мочеточника. Второй рядъ швовъ накладывался выше перваго съ инвагинаціей мочеточника въ просвѣтъ кишки; отверстія въ брюшинѣ были закрыты. На лѣвой сторонѣ мочеточникъ оказался утолщеннымъ. Катетеры выведены черезъ заднепроходное отверстіе и здѣсь фиксированы. Черезъ 5 дней катетеры удалены.

Въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдались приступы повышенія температуры до 40° въ продолженіи нѣсколькихъ дней кряду. Количество мочи колебалось отъ 1450 до 2000 к. с. Въ мочѣ имѣлся бѣлокъ. Ночью наблюдалось непроизвольное мочеиспусканіе. Случай прослѣженъ 2 года 4 мѣсяца.

Изслѣдованіе мочи черезъ 5 мѣс. и 1 недѣлю послѣ операціи дало слѣдующее: общее количество мочи 2000, мочевины 9,9, мочевой кислоты 0,06, хлоридовъ 11,6, фосфатовъ 0,47, бѣлка 1,2.

Черезъ 7 мѣс. и 3 недѣли: общее количество мочи 2500 к. с., мочевины 19,5, хлоридовъ 17,5, фосфатовъ 0,97, слѣды бѣлка.

Во второмъ случаѣ авторъ пересадилъ мочеточники въ кишку по поводу пузырно-влагалищнаго свища, развившагося послѣ удаленія матки и придатковъ при salpyngitis. Правый мочеточникъ пересаженъ въ colon ascedens. Лѣвый мочеточникъ проведенъ подъ брюшиной и пересаженъ во flexura sigmoidea. Швы накладывались такъ-же, какъ и въ первый разъ. Мочеточники оказались утолщенными до размѣровъ мизинца. Въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдалось повышеніе t° до 39° въ теченіи нѣсколькихъ дней кряду. Кромѣ того у больной оказался прямо-кишечно-влагалищный свищъ. Сдѣлана двукратная попытка закрыть этотъ свищъ при помощи sectio alta, но—неудачно. Случай прослѣженъ 10 мѣсяцевъ.

Въ дальнѣйшихъ своихъ случаяхъ проф. П. И. Тиховъ придавалъ мочеточнику косвенное направленіе въ толщѣ кишечной стѣнки. Какъ видно изъ прилагаемыхъ исторій болѣзни способъ оперированія, описанный ниже, вырабатывался постепенно.

Случай № 5. П-а К-я 21 г. замуж., крест., русск., православн., занимается земледѣліемъ, проживаетъ въ Томской губ., поступила въ клинику 21 дек. 1904 г. Мѣсячныя крови появились съ 15

лѣтъ, приходили правильно. Годъ назадъ были первые роды, продолжавшіеся 3 сутокъ. На четвертый день былъ приглашенъ врачъ, который извлекъ мертваго ребенка. Послѣ родовъ моча и калъ стали выдѣляться черезъ передній проходъ.

St. praes. Питаніе ослаблено. Влагалище сужено рубцами. Передняя стѣнка влагалища занята обширнымъ отверстіемъ въ мочевой пузырь. Мочеиспускательный каналъ представляется въ формѣ мостика ткани около $^1/_4$ сант. шириной, просвѣтъ его открытъ. На задней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе, пропускающее палецъ и соединяющее влагалище съ полостью прямой кишки. Со стороны органовъ дыханія и кровообращенія отступленія отъ нормы не замѣчается. Бѣлка въ мочѣ нѣтъ.

21. дек. Произведено пластическое образованіе новой промежности. и закрытъ входъ во влагалище (episiokleisis). Впослѣдствіи получился небольшой свищикъ около клитора. Попытка закрыть этотъ свищикъ оказалась неудачной. Больная выписана 30 марта 1905 г.

2 окт. 1905 г. больная вновь поступила въ клинику. Около клитора найденъ небольшой свищъ. во влагалищѣ—отложеніе камней. По временамъ при закупоркѣ свищей около клитора и въ прямую кишку появлялись сильныя боли въ мочевомъ пузырѣ и влагалищѣ.

3 дек. 1905 г. подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. Проведенъ разрѣзъ по боковой стѣнкѣ малаго таза ниже мѣста перекрещиванія мочеточника съ сосудами къ основанію широкихъ связокъ длиной около 4-хъ сант. На ощупь отысканъ мочеточникъ и тупымъ путемъ отдѣленъ вмѣстѣ съ окружающей клѣтчаткой на протяженіи 3-хъ сант. Возможно ближе къ мочевому пузырю на мочеточникъ наложена лигатура, выше ея мочеточникъ перерѣзанъ. Мочеточникъ фиксированъ къ стѣнкѣ кишки при помощи 3-хъ швовъ. Въ кишкѣ сдѣлано небольшое отверстіе, куда и заправленъ конецъ мочеточника. Наложенъ двухъ-этажный шовъ: первый на мочеточникъ и стѣнку кишки. второй—на брюшину кишки по способу Lembert'a. Лѣвый мочеточникъ пересаженъ выше праваго на 5 сант. въ нижнюю часть flexura sigmoidea. На правой сторонѣ оперировать оказалось легче. чѣмъ на лѣвой сторонѣ. Брюшная полость закрыта наглухо. Въ прямую кишку вставлена дренажная трубка.

Первая порція мочи показалась черезъ 13 часовъ послѣ операціи, въ мочѣ имѣется значительное количество крови.

4 дек. Количество крови въ мочѣ уменьшается. t° нормальна, пульсъ 90.

5 дек. Собрано около 350 к. с. мочи, всей мочи собрать не удалось. Примѣсь крови ничтожна.

6 дек. Моча чиста.

8 дек. Трубка вынута, моча все время сочится черезъ задній проходъ.

10 дек. Швы сняты. Больная начинаетъ задерживать мочу, лишь часть ея проходитъ черезъ свищъ около клитора, проникая черезъ прямо-кишечно-влагалищную фистулу.

15. Начался поносъ, прослабило 6 разъ въ сутки. Назначено

Magist. bismuthi.
Tannalbini ää 0,3.
Extr. opii 0,02.

17—20. дек. Поносъ продолжается.

23 дек. Въ испражненіяхъ появилась примѣсь крови.

27 дек. Прослабило 5 разъ, количество крови въ испражненіяхъ уменьшается.

29 дек. Поносъ прекратился.

3 янв. 1906 г. Вновь открылся поносъ, продолжавшійся ровно 1 мѣсяцъ. Больная сильно истощена. Крови въ испражненіяхъ не было.

10 янв. Прослабило 1 разъ густо.

11—17. Слабитъ 2—3 раза въ сутки густой кашицей.

Съ 18 января вновь открылся поносъ, продолжавшійся до 28 январ. Въ нѣкоторые дни слабило до 15 разъ. Крови въ испражненіяхъ не замѣтно.

4 февр. Больная можетъ задерживать мочу въ продолженіи $1^1/_2$ часа.

23 марта больная выписана для амбулаторнаго наблюденія.

14 іюня 1906 г. больная вновь поступила въ клинику.

Питаніе больной ослаблено, легкій кашель, при выслушиваніи замѣтенъ бронхіальный выдохъ въ правой верхушкѣ, при выстукиваніи соотвѣтствующей области получается притупленіе. Печень при ощупываніи болѣзненна, область той и другой почки безболѣзненна. Прямо-кишечно-влагалищный свищъ.

6 дек. 1906 г. Подъ эфирнымъ наркозомъ сдѣлана попытка зашить свищъ. Episiokleilsis расщепленъ. Во влагалищѣ оказались слизь. кусочки кала и рыхлыя известковыя отложенія. Промежность расщеплена до свища. Края свища освѣжены. Стѣнка влагалища отдѣлена отъ стѣнки кишки. Сперва сшиты края кишечной раны такъ, что узлы швовъ располагаются въ просвѣтѣ кишки. Затѣмъ наложены швы на стѣнку влагалища. Промежность возстановлена. Въ прямую кишку вставлена дренажная трубка.

Первое время моча шла черезъ задній проходъ. Впослѣдствіи швы прорѣзались, и свищъ открылся вновь, хотя сталъ меньше, чѣмъ былъ ранѣе. Большая часть мочи идетъ черезъ задній проходъ, меньшая—черезъ передній.

По тому-же способу сдѣлано еще 2 попытки закрыть свищъ, но неудачно.

3 янв. 1907. Зашиваніе свища произведено такимъ образомъ. Промежность расщеплена до свища. Стѣнки кишки и влагалища отдѣлены одна отъ другой на 2 сант. по краю разрѣза съ той и другой стороны. Стѣнка кишки сшивалась такимъ образомъ, что захватывался лишь мышечный слой кишки; швы оставлены погружными. Во влагалищѣ и въ области жома швы накладывались обычнымъ путемъ.

Вновь образовался свищикъ, какъ разъ надъ самымъ жомомъ.

12 фев. По способу, описанному выше, свищъ закрытъ. Получилось гладкое заживленіе.

Мочи выдѣляется въ сутки 1400—1600 к. с., бѣлка и сахара въ мочѣ нѣтъ. Мочится черезъ 2—3 часа. Ночью суха.

15 мар. больная выписана.

7 іюля 1907 г. больная вновь поступила въ клинику. При изслѣдованіи оказалось: изъ влагалища выходитъ опухоль величиной съ яблоко ярко-краснаго цвѣта. При вправленіи ея слышно урчаніе. Выпячиваніе представляетъ собой переднюю и верхнюю стѣнку мочевого пузыря; образовавшійся мѣшокъ наполненъ, повидимому, кишечными петлями. Слизистая оболочка пузыря покрыта ссадинами и кровоточитъ.

25 іюля. Подъ эфирнымъ наркозомъ мочевой пузырь, насколько возможно, вытянутъ книзу, изъ слизистой оболочки и мышечнаго слоя его удаленъ овальный лоскутъ 4×2 сант. Края разрѣза сшиты.

2 авг. Швы сняты. Мочевой пузырь болѣе не выходитъ изъ половой щели.

Въ тѣ промежутки времени, когда больная числилась выписанной, она продолжала жить въ клиникѣ, исполняя обязанности сидѣлки. Въ настоящее время она является вполнѣ работоспособной женщиной.

13 сент. 1907 г., т. е. черезъ 1 годъ и 9 мѣс. больная написала проф. Н. И. Тихову, что она чувствуетъ себя, „какъ нельзя лучше. Болѣзнь серьезныхъ оборотовъ не принимаетъ и послѣ выхода изъ больницы не принимала“.

Случай № 6. Е—о Н—я 21 года, замуж., кр., рус., правосл., поступила въ клинику 21 апр. 1904 г.

Въ іюнѣ 1903 г. у больной были первые роды, продолжавшіеся 4 сутокъ, ребенокъ родился мертвымъ; послѣ родовъ моча пошла черезъ передній проходъ.

St. praes. Тѣлосложеніе слабое, питаніе достаточное. Промежность разорвана до жома задняго прохода. На передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе величиной въ пятикопѣечную мѣдную монету. Мочевой пузырь вываливается чрезъ влагалище. Все влагалище занято рубцами.

27 апр. произведена perineorapliia.

30 апр. сдѣланъ episiokleisis съ образованіемъ свища въ прямую кишку. Моча задерживалась хорошо. 31 іюля больная выписана.

29 іюня 1906 г. Е-о вновь поступила въ клинику съ жалобой на сильныя боли въ мочевомъ пузырѣ. Порой моча останавливается, въ такомъ случаѣ боль усиливается.

Питаніе больной ослаблено. При выслушиваніи легкихъ ниже лѣвой ключицы слышенъ выдохъ, при выстукиваніи здѣсь получается притупленіе. Лѣвая верхушка стоитъ на $^1/_2$ пальца ниже правой. Частый поверхностный кашель. Иногда бываютъ почные поты. Входъ во влагалище закрытъ. Около клитора имѣется небольшое отверстіе, съ трудомъ пропускающее тонкій зондъ. Вся моча идетъ черезъ задній проходъ. При изслѣдованіи прямой кишки на 2 сант. выше жома найдено отверстіе около $^1/_2$ сант. въ діаметрѣ; свищъ ведетъ во влагалище: въ послѣднемъ прощупываются камни.

27 авг. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведна пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ. Самая операція производилась точно такимъ-же образомъ, какъ и въ предыдущій разъ. Затѣмъ мѣсто пересадки мочеточника въ кишку было подшито къ разрѣзу, сдѣланному въ парістальномъ брошинномъ листкѣ. Этихъ швовъ было наложено 2 сверху и 2 снизу; каждый изъ нихъ соединялъ пристѣночный листокъ брюшины съ брюшиной кишки. Такимъ образомъ, мѣсто пересадки мочеточниковъ въ кишку было изолировано отъ брюшной полости.

Черезъ 8 часовъ послѣ операціи появилась первая порція мочи съ обильной примѣсью крови.

28 авг. Мочи собрано 200 гр., главная масса мочи идетъ помимо трубки. Въ мочѣ много крови. Пульсъ 90.

29 авг. Количество крови въ мочѣ становится меньше. Пульсъ 95.

30 авг. Пульсъ 120. Боль въ животѣ, рвота. Въ мочѣ кровь.

31 авг. Пульсъ 90. Боль въ животѣ незначительна. Крови въ мочѣ немного.

1 сент. Моча чиста.

2 сент. Общее состояніе удовлетворительное.

3 сент. Появился поносъ, продолжавшійся до 12 сент.

14 сент. Больная сидитъ въ постели.

18 сент. Больная начала ходить, чувствуется боль въ переднемъ проходѣ.

30 окт. Подъ хлороформеннымъ наркозомъ раскрытъ входъ во влагалище. Изъ влагалища удалены 1 камень величиной съ небольшое яицо и 2—съ волоцкій орѣхъ.

20 нояб. Подъ наркозомъ сдѣлана попытка зашить прямо-кишечно-влагалищный свищъ. Промежность расщеплена до свища. Одинъ рядъ швовъ накладывался на кишку, другой—на влагалище. Свищъ открылся вновь.

Вторичная попытка зашить свищъ (8 дек.) была неудачна.

19 янвр. Подъ эфирнымъ наркозомъ промежность расщеплена до свища. Стѣнка влагалища отдѣлена отъ стѣнки прямой кишки на 1 сент. по краю разрѣза и свища. На стѣнку прямой кишки наложены погружные швы, влагалище и промежность зашиты обычнымъ путемъ.

Свищъ закрылся.

Отъ 3 апрѣля 1907 г. отъ паціентки получено письмо, гдѣ она заявляетъ, что чувствуетъ себя хорошо, только „сейчасъ она—не интересна", такъ какъ на почвѣ половой травмы свищъ открылся вновь.

Въ ноябрѣ 1907 г. больная вновь поступила въ клинику. Искусственно образованная промежность у нея оказалась разорванной. Выше жома—отверстіе въ прямую кишку, свободно пропускающее палецъ.

4 нояб. Сдѣлана попытка закрыть свищъ съ расщепленіемъ промежности и накладываніемъ погружныхъ швовъ. Кромѣ того пришлось сдѣлать два разслабляющихъ разрѣза во влагалищѣ.

Въ толщѣ самаго жома по шву образовался маленькій свищъ, который былъ закрытъ 24 сент.

Наступило полное выздоровленіе. Общее состояніе хорошее. Питаніе улучшилось. Явленія со стороны легкихъ въ значительной степени сгладились. Моча выдѣляется отдѣльно отъ кала. Мочится днемъ черезъ 2—3 часа, ночью 1—2 раза. Испражняется 1—2 раза въ сутки, испражненія густой—консистенціи. По временамъ наблюдаются запоры. Больная до настоящаго времени служитъ сидѣлкой въ клиникѣ, хорошо справляясь со своими далеко нелегкими обязанностями.

Случай № 7. А-а К-а 20 лѣт., зам., крест., русс., правосл., занимается земледѣліемъ, проживаетъ въ Барнаул. уѣздѣ Томской губ., поступила въ клинику 9 авг. 1903 г.

Полгода назадъ у больной были первые роды, продолжавшіеся 10 дней. Врачебной помощи не было. Послѣ родовъ моча стала выдѣляться черезъ влагалище. Мѣсячныхъ со времени родовъ не было. St. praes. Питаніе удовлетворительное. Влагалище сообщается съ мочевымъ пузыремъ при помощи отверстія, пропускающаго три пальца, сложенныхъ вмѣстѣ. Въ отверстіе выпадаетъ слизистая оболочка мочевого пузыря. Мочеиспускательный каналъ представляетъ собой фиброзное кольцо толщиной въ $^1/_3$ сант. Пузырный жомъ отсутствуетъ.

19. авг. Подъ хлороформеннымъ наркозомъ произведена операція Субботина. Разрѣзъ отъ крестца до заднепроходнаго жома. Копчикъ удаленъ. Прямая кишка и жомъ ея разрѣзаны сзади въ продольномъ направленіи. На передней стѣнкѣ кишки сдѣланъ подковообразный разрѣзъ, проникающій чрезъ всѣ ея слои и захватившій одновременно и жомъ. Въ septum rectovaginale на $^1/_2$ верш. выше жома сдѣлано отверстіе, при чемъ слизистая оболочка влагалища подшита къ слизистой кишки. Затѣмъ сшиты края подковообразнаго разрѣза. Получился мѣшочекъ, совершенно отдѣленный отъ просвѣта кишки. Оставшіеся два боковыхъ лоскута сшиты, получилась суженная книзу прямая кишка. На промежности получилось три отверстія, изъ которыхъ среднее принадлежало вновь образованному мочевому каналу.

5 сент. произведено episiokleisis.

13 сент. Около клитора образовалось крошечное отверстіе. Главная масса мочи идетъ черезъ вновь образованный мочевой каналъ. Больная выпускаетъ мочу произвольно и можетъ задерживать ее въ продолженіи часа.

16 сент. больная выписана.

20 мая 1904 г. больная явилась въ клинику по поводу боли въ глубинѣ влагалища. Мочу можетъ задерживать три часа. Каналъ, образованный изъ передней части прямой кишки, хорошо проходимъ. Общее состояніе больной вполнѣ удовлетворительное.

Въ 1905 г. у больной появились мѣсячныя. Боли въ влагалищѣ при этомъ становились особенно сильными.

14 авг. 1906 г. К—а вновь принята въ клинику. При изслѣдованіи найдено: задняя стѣнка канала, образованнаго по Субботину, отсутствуетъ. Прямая кишка пріобрѣла прежній размѣръ. На передней ея стѣнкѣ имѣется отверстіе, ведущее во влагалище.

Въ послѣднемъ ясно прощупываются камни.

28 авг. подъ эфирнымъ наркозомъ мочеточники пересажены въ кишечникъ. Операція произведена точно такимъ же образомъ, какъ и въ предыдущій разъ.

Первая порція мочи показалась черезъ 5 часовъ. Въ мочѣ имѣется значительная примѣсь крови.

29 авг. Больная ведетъ себя очень неспокойно, двигаетъ ногами, кричитъ. Рвота. Т° нормальна, пульсъ 100. Въ мочѣ много крови.

30 авг. Рвота стихла. Количество крови въ мочѣ уменьшилось.

31 авг. Моча чиста.

1 сент. Появился поносъ, продолжавшійся до 8 сент.

4 сент. сняты швы.

Первое время больная жаловалась на полное отсутствіе аппетита. Принятая пища тотчасъ-же выбрасывалась рвотой. Больная усиленно просила чего-нибудь кислаго, особенно простого русскаго квасу.

6 сентября. Разрѣшено пить квасъ небольшими порціями. Всѣ явленія со стороны желудочно-кишечнаго тракта стали замѣтно уменьшаться, появился аппетитъ, рвота прекратилась. Съ этого времени больной въ кисломъ не отказывали, она получала квасъ, лимонъ и проч.

Съ 12 по 22 сент. былъ поносъ. Въ теченіе всего сент. замѣчалась слабость жома задняго прохода: въ стоячемъ положеніи и при ходьбѣ моча задерживается хорошо, въ лежачемъ положеніи больной получается непроизвольное отхожденіе мочи, ночью больная подмокаетъ.

3 окт. Мочу задерживаетъ въ продолженіи ½ часа. Днемъ все время суха.

6 окт. Появилось выпаденіе слизистой оболочки прямой кишки изъ задняго прохода.

24 нояб. Подъ эфирнымъ наркозомъ раскрытъ входъ во влагалище и оттуда удалено много фосфатовъ, одни изъ нихъ величиной съ грецкій орѣхъ, другіе—съ горошину, большинство въ формѣ рыхлыхъ крошащихся массъ. Промежность расщеплена до прямо-кишечно-влагалищнаго свища.

Удалены рубцы на промежности и перегородкѣ между прямой кишкой и влагалищемъ. Кромѣ того удаленъ треугольный лоскутъ изъ слизистой оболочки прямой кишки. Наложенъ одинъ рядъ швовъ на стѣнку кишки, и второй—на стѣнку влагалища; швы накладывались такимъ образомъ, что одинъ рядъ ихъ не совпадалъ съ другимъ. Въ прямую кишку вставлена трубка.

2 декаб. сняты швы. Больная суха днемъ и ночью. Общее состояніе ея быстро улучшается.

17 декаб. К—а выписана изъ числа больныхъ клиники и оставлена тамъ въ качествѣ сидѣлки. Свои обязанности, къ слову ска-

зать, далеко не легкія, она исполняла прекрасно. Общее состояніе ея очень хорошее. Кромѣ того больная получила возможность исполнять свои супружескія обязанности.

Въ январѣ 1908 г. К—а покинула клинику и служила горничной въ одной изъ мѣстныхъ первоклассныхъ гостиницъ.

20 февр. 1908 г. К—а поступила въ Госп. Тер. клин. съ жалобой на рвоту, головную боль и жаръ, начавшіеся нѣсколько дней назадъ.

При изслѣдованіи больной найдено увеличеніе и болѣзненность правой почки, лѣвая почка не прощупывалась. Со стороны легкихъ и сердца отступленій отъ нормы не замѣчено. Во время пребыванія больной въ клиникѣ собрать всего количества мочи не удавалось, въ мочѣ бѣлка $^1/_2\%_{00}$. Частая рвота, t^0 поднималась до 39,9° Постепенно силы больной падали, появилось коматозное состояніе. 12 марта 1908 г. наступила смерть.

Вскрытіе произведено въ патологоанотомическомъ институтѣ Томскаго университета.

Ростъ и тѣлосложеніе ниже средняго. Питаніе ослаблено. Большой сальникъ приросъ на значительномъ протяженіи къ передней брюшной стѣнкѣ въ области рубца. Одинъ изъ тяжей его приращенъ къ брюшинѣ тазовыхъ органовъ. Туда же спускается и приращенъ своимъ нижнемъ концомъ и process. vermicularis (длина 10 сант.) Брюшина безъ измѣненій. Печень выдается изъ-подъ реберъ на 3—4 пальца, глинистаго цвѣта. Правая почка. Длина 14, ширина 6, толщина $4^1/_2$ сант. Капсула снимается съ большимъ трудомъ. На поверхности видны многочисленные гойники, такъ что почка имѣетъ пестрый видъ. Корковый слой набухъ, въ немъ замѣтны бѣловатыя пятнышки и полоски, выдѣляющіяся на темно-красномъ фонѣ. Пирамидки слабо отграничены отъ коркового слоя, на нихъ замѣтны тѣ-же пятнышки и полоски. Въ гною подъ микроскономъ видны палочки и диплококки. Правый мочеточникъ вшитъ въ стѣнку flexura sigmoid. на границѣ ея съ прямой кишкой. Устье мочеточника проходимо для зонда болѣе 1 mm въ діаметрѣ. При надавливаніи изъ отверстія мочеточника выступаетъ капля гноя. Лѣвая почка. Длина $9^1/_2$ с., ширина 4 и толщина 2 сант. Почка превращена въ мѣшокъ, наполненный прозрачной жидкостью. Толщина паренхимы всего лишь 4—5 mm. Лоханка и мочеточникъ на всемъ протяженіи растянуты. Окружность мочеточника около 3-хъ сант. При надавливаніи жидкость изъ мочеточника не вытекаетъ въ полость кишки. Мочеточникъ нижнимъ своимъ концомъ сращенъ со стѣнкой flexura sigmoidea. Пройти въ полость кишки со стороны мочеточника не удалось

даже самымъ тонкимъ зондомъ. На внутренней поверхности кишки отверстія мочеточника найти не удалось.

Слизистая оболочка прямой кишки набухла, гиперэмирована; на вершинѣ складокъ ея замѣтны продолговатые сѣровато-желтоватые трудно удалимые налеты. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ эти островки удалялись, открывались поверхностныя, а иногда и болѣе глубокія язвы съ грязнымъ неровнымъ дномъ. Бо́льшая изъ этихъ язвъ лежала на 3 сант. выше задне-проходнаго отверстія, длина ея 3 сан., ширина $^1/_2$. Тѣ же измѣненія имѣются и во flexur. sigm., но въ меньшей степени.

Матка и придатки окутаны перемычками и сращены съ прямой кишкой и flex. sigm. Мышца сердца дрябла, въ волокнахъ его много матовыхъ и блестящихъ зернышекъ, маскирующихъ поперечную исчерченность.

Epikrisis Pyelonephritis purulenta dextra, Hydronephrosis renis sin. et. dilatatio ureteris. Fistula vesico-vaginalis. Degeneratio adiposa cordis. Transplantatio ureterum in flex. sigmoid.

Случай № 8. К—а О—а 33 лѣтъ, кр., рус., православ., занимается земледѣліемъ, проживаетъ въ Кузнецкомъ уѣздѣ Томской губерніи, поступила въ клинику 4 сент. 1906 г.

Больная имѣла 7 человѣкъ дѣтей, изъ нихъ первый родился мертвымъ, остальные 6 живыми; изъ послѣднихъ 4 живы и въ настоящее время. Восьмые роды были 1 годъ назадъ, продолжались они 4 сутокъ. На 4-й день былъ приглашенъ врачъ, который и извлекъ мертваго ребенка. На второй день вся моча пошла черезъ влагалище.

До сихъ поръ послѣ родовъ мѣсячныхъ не было.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. На наружныхъ половыхъ органахъ и бедрахъ сильная экзема. Стѣнки влагалища цѣлы. Матка мало подвижна и очень болѣзненна при изслѣдованіи. При помощи зеркалъ видно, что вся моча идетъ изъ маточнаго отверстія.

8 сент. Подъ эфирнымъ наркозомъ мочеточники пересажены въ кишечникъ. Операція произведена по тому-же способу, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ. Осложненіями при операціи были: 1) значительное кровотеченіе изъ разрѣза кишечной стѣнки, 2) выхожденіе кусочковъ слизи, окрашенной желчью, изъ кишечной ранки. На кровоточащій сосудъ лигатуры не накладывалось, онъ захваченъ въ шовъ, соединяющій мочеточникъ съ кишечной стѣнкой.

Первая порція мочи была съ примѣсью крови и показалась черезъ 5 часовъ послѣ операціи.

9 сент. Въ мочѣ значительная примѣсь крови. Постепенно количество крови уменьшалось. 14 сент. моча была свободна отъ примѣси крови. Общее состояніе больной было хорошее.

15 сентяб Сняты швы. Prima intentio. Вынута трубка изъ задняго прохода.

16 сентяб. Съ 10 часовъ вечера предыдущаго дня до 9 час. утра мочи не выпускалось. Появилась рвота. Пульсъ 100. Вновь вставлена трубка въ задній проходъ. Вышло значительное количество мочи. Общее состояніе больной быстро улучшилось.

Съ 18 сент. появился поносъ, продолжавшійся до 29 сент.

Днемъ мочится черезъ 1—1½ часа, но можетъ задерживать мочу до 3-хъ часовъ. Ночью мочится 1—2 раза, спитъ сухая.

Общее состояніе хорошее, ѣстъ всякую пищу.

14 октяб. Выписана.

Случай № 9. В—а П—я 35 лѣтъ, кр., рус., православ., изъ Тобольской губ., поступила въ клинику 14 сентября 1906 г. Дѣтей было 10 человѣкъ, изъ нихъ 4 родились мертвыми. 6 дѣтей живы и до сихъ поръ. Послѣдніе, по счету одиннадцатые, роды были 1½ года назадъ, продолжались 2 дня, врачебной помощи не было. Ребенокъ родился мертвымъ. Черезъ 3 дня моча пошла черезъ передній проходъ. Была оперирована въ 1906 г. по пластическому способу, но неудачно.

St. praes. Питаніе хорошее. Все влагалище занято рубцами. Позади отверстія мочеиспускательнаго канала имѣется отверстіе, величиной съ 50 коп. серебр. монету. Передній влагалищный сводъ сильно утолщенъ и начинается непосредственно отъ верхняго края отверстія.

22 сентября подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. На правой сторонѣ операція была произведена по тому-же способу, который примѣнялся раньше. Въ этомъ способѣ имѣется одинъ непріятный моментъ. Послѣ перерѣзки мочеточника верхній конецъ его начинаетъ утягиваться кверху. Ассистенту приходится пальцами держать конецъ мочеточника, пока удастся фиксировать его къ кишечной стѣнкѣ. Это является довольно утомительнымъ для помощника и, главное, очень неудобнымъ для оперирующаго, потому что рука ассистента закрываетъ и безъ того небольшое операціонное поле въ глубинѣ малаго таза. Освободить-же мочеточникъ кверху на большомъ протяженіи опасно въ виду возможности нарушить его питаніе.

Проф. И. Н. Грамматикати, въ большинствѣ случаевъ участвовавшій въ производствѣ этой операціи, предложилъ фиксировать мочеточникъ къ кишечной стѣнкѣ in situ, а затѣмъ уже

перерѣзать его. Это предложеніе было примѣнено при пересадкѣ лѣваго мочеточника и дѣйствительно очень облегчило операцію. Послѣ разрѣза брюшины на обычномъ мѣстѣ на мочеточникъ накладывается, но не затягивается лигатура. При потягиваніи за нее мочеточникъ легко подходитъ къ стѣнкѣ кишки. Взята flexura sigm. на 6 сант. выше мѣста пересадки праваго мочеточника. Наложено 3 шва, фиксирующихъ мочеточникъ къ кишечной стѣнкѣ въ косвенномъ направленіи. Лигатура сдвигается книзу, ближе къ мочевому пузырю, и затягивается. Выше этой лигатуры мочеточникъ перерѣзается. Дальнѣйшій ходъ операціи тотъ-же, что и въ предыдущемъ случаѣ.

Первая порція мочи показалась черезъ 5 часовъ, моча была безъ примѣси крови.

24 сент. появились регулы, которыхъ не было послѣ родовъ.

Съ 25 сентября начался поносъ, продолжавшійся до 5 октября. Назначалось: Magist. Bismuthi

Salol aa 0,5.

По 1 порошку 3 раза въ день.

1 октября. Сняты швы. Prima intentio.

9 октября. Начался поносъ со рвотой. t° поднялась до 39°.

Въ слѣдующіе t° понизилась до 38°, слабило порой до 15 разъ въ сутки. Послѣ пріема пищи обычно появляется рвота. Суточное количество мочи 1500—2000 к. с. Бѣлка, сахара и цилиндровъ въ мочѣ нѣтъ.

Постепенно поносъ сталъ стихать.

28 октября. Поносъ прекратился, t° нормальна.

Наступило довольно сильное исхуданіе больной. Постепенно у больной сталъ появляться аппетитъ, питаніе стало улучшаться.

Съ 18 ноября по 26 ноября вновь наблюдался поносъ, но не особенно изнурительный.

Послѣ этого состояніе больной стало замѣтно улучшаться. Мочу задерживаетъ днемъ до 3-хъ часовъ кряду, ночью мочится 3 раза. Твердыя испражненія идутъ отдѣльно отъ мочи 1—2 раза въ сутки.

13 декабря. Больная выписана.

Отъ 9 марта 1907 г., т. е. черезъ 5½ мѣс., больная пишетъ, что она живетъ въ своемъ домѣ, чувствуетъ себя хорошо, хотя слабость еще не прошла.

Случай № 10. Д-а П-я 19 л., замуж., кр., русск., правосл., занимается земледѣліемъ, поступила въ клинику 20 сент. 1906 г.

2 мѣсяца назадъ были первые роды, продолжались они 3 дня, врачебной помощи не было. Ребенокъ родился мертвымъ.

На другой-же день моча пошла черезъ передній проходъ. Мѣсячныхъ послѣ родовъ до сихъ поръ не было.

St. praes. Питаніе удовлетворительное, тѣлосложеніе слабое. На бедрахъ и на наружныхъ половыхъ органахъ мокнущая экзема. Все влагалище занято рубцами. Тотчасъ позади отверстія мочеиспускательнаго канала имѣется свищъ въ мочевой пузырь, пропускающій 2 пальца. Рубцы захватываютъ передній сводъ. Въ мочѣ бѣлка нѣтъ.

26 сентября. Подъ эфирнымъ наркозомъ мочеточники пересажены, правый—въ прямую кишку, а лѣвый—во flex. sigmoid. Способъ оперированія тотъ-же, что былъ примѣненъ на лѣвой сторонѣ въ предыдущемъ случаѣ.

Вечеромъ мочи не вышло изъ трубки. Пульсъ 125, животъ вздутъ, рвоты нѣтъ.

27 сентября въ 2 часа дня вышло около 50 к. с. мочи съ примѣсью крови. Животъ вздутъ и болѣзненъ, особенно съ лѣвой стороны. Пульсъ 130, наполненія средняго.

28 сентября. Вышло значительное количество мочи съ примѣсью крови.

Въ слѣдующіе дни вздутіе живота постепенно увеличивалось. Появилась рвота, пульсъ поднялся до 140 въ минуту. Количество мочи незначительно.

6 октября. Наступила смерть.

Вскрытіе произведено въ патологоанатомическомъ институтѣ.

Ростъ ниже средняго, питаніе ослаблено. Животъ вздутъ. По срединной линіи его отъ пупка до лобка тянется линейная рана длиной около 16 сант., соединенная швами. Въ полости брюшины оказалось около 3-хъ литровъ свѣтло-шеколаднаго цвѣта жидкости съ примѣсью клочковъ фибрина. Подъ микроскопомъ въ жидкости видны бѣлые и красные кровяные шарики и масса микроорганизмовъ: палочекъ и короткихъ цѣпей стрептококковъ. Кишки сильно вздуты. Петли кишекъ склеены между собой и съ сальникомъ фибринозно-гнойными пленками. Сальникъ гиперэмированъ и утолщенъ. Брюшина гиперэмирована и покрыта гнойными пленками. При вскрытіи брюшной полости былъ ясно слышенъ запахъ амміака. Рана швами держится плотно. На лѣвой сторонѣ средняя часть flex. sigm. сплошь срощена съ брюшиной стѣнки малаго таза. Среди перемычекъ здѣсь виденъ конецъ мочеточника, торчащій въ полость брюшины. На концѣ мочеточника видны швы. Выше описаннаго мѣста на протяженіи приблизительно 5 сант. мочеточникъ плотно срощенъ съ окружающей тканью въ забрюшинной клѣтчаткѣ. На кишкѣ найдено щелевидное отверстіе около

$^3/_4$ сант. длиной, края котораго покрыты сѣровато-желтымъ несмываемымъ налетомъ; въ это отверстіе былъ, повидимому, пересаженъ конецъ мочеточника, такъ какъ въ краяхъ замѣтны швы. Ниже описаннаго мѣста найдено другое щелевидное отверстіе такой-же величины, какъ и первое, безъ признаковъ некроза въ краяхъ. Лѣвый мочеточникъ выше мѣста перерѣзки оказался немного расширеннымъ. Правый мочеточникъ вшитъ ниже лѣваго сант. на 6 въ стѣнку flex. sigm., съ которой онъ былъ соединенъ довольно рыхло. Въ области раны, гдѣ былъ вшитъ мочеточникъ, ткани не были подвержены некротическимъ измѣненіямъ. Мочеточникъ проходимъ и съ подбрюшинной клѣтчаткой не спаянъ. Правая почка увеличена въ размѣрахъ. На поверхности имѣются многочисленныя мелкія точки, сидящія то по одиночкѣ, то группами. Ткань почки на разрѣзѣ набухла, гиперэмирована. Въ корковомъ слоѣ и въ пирамидкахъ на разрѣзѣ попадались бѣловатыя точки. Въ полости лоханки и чашечекъ имѣется гнойная жидкость. Лѣвая почка, кромѣ гиперэміи, другихъ измѣненій не представляетъ.

Тазовые органы сращены фибринозными перемычками. Слизистая оболочка слѣпой кишки гиперэмирована. Селезенка увеличена и рыхла.

При микроскопическомъ изслѣдованіи изъязвленныхъ участковъ кишки оказалось, что некротическій процессъ захватывалъ всѣ слои кишки, не исключая и серознаго покрова. Края язвы круто обрѣзаны. Въ почечныхъ гнойникахъ видно много микробовъ.

Epikrisis fistula vesico-vaginalis et recto-vaginalis, операція вшиванія мочеточниковъ во flex. sigm. Серозно-фибринозно-гнойный-геморрагическій перитонитъ. Гнойный правосторонній піелонефритъ. Паренхиматозное измѣненіе органовъ. Сентицэмія, хроническій периметритъ.

Случай № 11. С—а Е—я 30 лѣтъ замуж. кр., русс., правосл., изъ гор. Колывани Томской губерніи, поступила въ клинику 9 окт. 1906 г. Первые роды были $4^1/_2$ года назадъ и окончились благополучно. Вторые роды были 14 мѣсяцевъ назадъ и продолжались 3 сутокъ. Врачебной помощи не было, ребенокъ родился мертвымъ. Послѣ родовъ моча пошла черезъ передній проходъ, 4 раза была произведена пластическая операція для закрытія свища, но все безрезультатно.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. На передней стѣнкѣ влагалища тотчасъ позади мочеиспускательнаго канала имѣется отверстіе приблизительно круглой формы, величиной въ серебряный рубль. Изъ отверстія во влагалище выпадаетъ слизистая обо-

лочка мочевого пузыря. Все влагалище занято рубцами. Сильная экзема бедеръ и наружныхъ половыхъ органовъ.

22 окт. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ праваго въ прямую кишку, лѣваго на 5 сант. выше. въ нижнюю часть flex. sigm. Операція произведена точно такимъ-же образомъ, какъ и въ предыдущій разъ. Моча пошла изъ задняго прохода черезъ 5 часовъ послѣ операціи. Въ ней много крови.

23 окт. Мочи вышло около 1000 к. с., значительная примѣсь крови. Рвота, t° нормальна, пульсъ 90 достаточнаго наполненія.

24 окт. Количество крови въ мочѣ невелико.

25 окт. Появились регулы, которыхъ не было до сихъ поръ. Въ мочѣ крови нѣтъ.

26 окт. Появилась боль въ области правой почки.

27 окт. Боль въ правой почкѣ усиливается. Въ мочѣ—незначительное количество бѣлка.

28 окт. t° 39,9°. Пульсъ 95 средняго наполненія. Сильная боль при ощупываніи правой почки.

29 окт. Начался поносъ, слабило 6 разъ.

30 окт. Больная повернулась на бокъ и почувствовала сразу сильную боль внизу живота. Рвота. Общее тяжелое безпокойство.

1 нояб. Пульсъ 110 слабаго наполненія, животъ сильно вздутъ, частая рвота.

Съ каждымъ днемъ явленія воспаленія усиливались.

7 нояб. Безсознательно состояніе.

8 нояб. Смерть.

Вскрытіе произведено въ патолого-анатомическомъ институтѣ Томскаго Университета

Ростъ и тѣлосложеніе среднее, питаніе значительно ослаблено.

Мышца сердца дрябла, подъ микроскопомъ видны многочисленныя матовыя блестящія зернышки, маскирующія поперечную исчерченность.

Въ полости брюшины содержится не менѣе литра жидкости свѣтло-шоколаднаго цвѣта, содержащей подъ микроскопомъ много красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и массу всевозможныхъ микробовъ. Брюшина въ области раны передней брюшной стѣнки гиперэмирована и плотно спаяна съ прилежащей частью сальника, на остальномъ протяженіи она покрыта фабринозно-гнойными налетами. Кишечныя петли спаяны между собой гнойно-фиброзными пленками.

Селезенка мала, малокровна, капсула утолщена. Печень—съ глинистымъ оттѣнкомъ. Въ желчномъ пузырѣ—до 40 камешковъ.

Правая почка 12×6×3 сант. Ткань ея дрябла; корковый слой набухъ, сѣровато-розоваго цвѣта, мѣстами встрѣчаются гнойнички. Пирамидки темно-краснаго цвѣта. На поверхности почки—многочисленные гнойнички. Мочеточникъ расширенъ, до $2^1/_2$ сант. въ окружности, темно-синяго цвѣта, содержитъ свѣтло-шоколадную жидкость, въ которой подъ микроскопомъ кромѣ гнойныхъ тѣлецъ видны многочисленные микробы. Нижній конецъ мочеточника вшитъ на границѣ flex. sigm. и recti. Въ просвѣтъ мочеточника, на мѣстѣ соединенія его съ кишкой, проходитъ зондъ около $1^1/_2$ mm. въ діаметрѣ. Вшитый конецъ мочеточника держался плотно. Слизистая оболочка мочеточника на всемъ протяженіи гиперэмирована и покрыта грязно-сѣрыми плотно сидящими пленками. На слизистой оболочкѣ кишки въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ пересаженнымъ мочеточникомъ имѣются изъявленія, покрытыя грязной клочковатой массой. Со стороны серознаго покрова мѣсто пересадки прикрыто довольно плотными фиброзными пленками, изъ-подъ которыхъ при надавливаніи выходитъ густой зеленовато-желтый гной. Ниже, въ Дугласовомъ пространствѣ, между пленками найдено скопленіе такого-же гноя величиной съ куриное яйцо.

Лѣвая почка 10×5×3 сант. Ткань—обычной плотности. Капсула снимается легко. Корковый слой немного набухъ, сѣровато-розоваго цвѣта, пирамидки-темно краснаго цвѣта. Слизистая оболочка чашечекъ и лоханокъ гиперэмирована. Слизистая оболочка лѣваго мочеточника розоваго цвѣта. Конецъ мочеточника вшитъ въ среднюю часть flex. sigm. Зондъ легко проходитъ изъ отверстія мочеточника въ полость кишки. Мочеточникъ сросся со стѣнкой кишки плотно. На слизистой оболочкѣ кишки, въ окружности мѣста пересадки мочеточника, замѣтны грязновато-сѣраго цвѣта прочносидящія бляшки. Придатки матки покрыты многочисленными фиброзными и фибринозными пленками.

При микроскопическомъ изслѣдованіи въ правой почкѣ найдена сильная инфильтрація по ходу прямыхъ канальцевъ. Въ просвѣтѣ канальцевъ—тромбы, переполненные микробами. Извитые канальцы поражены менѣе, эпителій набухъ и выполняетъ просвѣтъ канальцевъ. Тѣ-же явленія имѣются и на лѣвой сторонѣ, но—въ болѣе слабой степени.

Epikrisis: Fistula vesico-vaginalis, операція вшиванія мочеточниковъ въ кишку. Общій септическій геморрагическій гнойный перитонитъ. Ureteritis et pyelonephritis purulenta, паренхиматозное измѣненіе органовъ. Септикопіэмія.

Случай № 12. Ф—ъ У—ъ 16 л. кр., русс., правосл., сельскій портной изъ Каинскаго уѣзда Томской губ., поступилъ въ клинику

20 окт. 1906 г. 10 лѣтъ назадъ больному въ Орловской губернской земской больницѣ было произведено промежностное камнесѣченіе. Первое время моча шла черезъ промежностную рану, а затѣмъ, когда рана закрылась, стала безпрестанно капать изъ мочеиспускательнаго канала. Всѣ примѣнявшіяся средства облегченія не принесли.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Сильный лѣвосторонній кифосколіозъ, компенсаторный лордозъ. Моча идетъ изъ уретры по каплямъ. На кожѣ половыхъ органовъ и бедеръ—мокнущая экзема. На промежности между мошонкой и заднимъ проходомъ имѣется рубецъ длиной около 5 сант., плотный и спаянный съ подлежащею тканью.

10 нояб. Подъ хлороформеннымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. Способъ оперированія тотъ-же, что и въ предыдущихъ случаяхъ. Съ технической стороны у мужчинъ операція оказалась нисколько не труднѣй, чѣмъ у женщинъ.

Черезъ 4 часа послѣ операціи пошла моча черезъ вставленную въ задній проходъ трубку. Въ мочѣ имѣется большая примѣсь крови.

11 нояб. Животъ немного вздутъ, жалуется на боль въ лѣвомъ боку. Рвота была 3 раза. Пульсъ 95 въ минуту.

Съ каждымъ днемъ явленія воспаленія брюшины стали развиваться сильнѣй.

16 нояб. въ 9 час. вечера наступила смерть. Вскрытіе произведено въ патолого-анатомическомъ Институтѣ Томскаго Университета.

Ростъ и тѣлосложеніе среднее, питаніе ослабленное. Позвоночникъ въ области грудной клѣтки изогнутъ влѣво. Животъ слегка вздутъ. По срединной линіи отъ пупка до лобка тянется линейная рѣзанная рана, соединенная швами. Края раны въ нѣкоторыхъ мѣстахъ разошлись. Сзади мошонки по направленію къ заднему проходу тянется продольный рубецъ, длиной около 5 сант. При вскрытіи раны на передней брюшной стѣнкѣ въ области одного шва оказалось гнойное скопленіе. Въ полости брюшины—зеленовато-желтый гной, въ которомъ найдены палочки, кокки и короткія цѣпи стрептококковъ. Брюшина гиперемирована, тускла и покрыта фибринозно-гнойными массами. Петли кишекъ склеены между собой. Количество жидкости въ брюшной полости ничтожно.

Селезенка темно-краснаго цвѣта, размѣръ ея $15\times6\times2$. Печень—съ глинистымъ оттѣнкомъ, размѣръ ея $26\times16\times7\frac{1}{2}$.

Почки—обычныхъ размѣровъ, ткань ихъ дрябла, особенно въ правой почкѣ. Корковый слой набухъ, ткань краснаго цвѣта. Сли-

зистая оболочка лоханокъ и мочеточниковъ свѣтло-розоваго цвѣта, гладка и блестяща. Лѣвый мочеточникъ вшитъ ближе къ срединѣ flex. sigm. Никакихъ измѣненій по ходу мочеточниковъ не найдено. Со стороны слизистой оболочки кишки, въ непосредственной близости ко вшитому концу мочеточника найдено незначительное поверхностное омертвѣніе слизистой оболочки въ видѣ тонкой полоски, охватывающей часть окружности мочеточника. Слизистая оболочка кишки въ окрестности операціи особыхъ измѣненій не представляетъ. Всѣ швы хорошо держатся на своихъ мѣстахъ.

Правый мочеточникъ въ нижней своей половинѣ расширенъ, окружность его здѣсь достигаетъ 2-хъ сант. Нижній конецъ праваго мочеточника вшитъ на границѣ flex. sigm. и recti. Швы въ одномъ мѣстѣ разошлись, и здѣсь была найдена въ небольшомъ количествѣ темная масса, проникающая вглубь ткани. Со стороны слизистой оболочки въ непосредственной близости къ концу вшитаго мочеточника въ одномъ мѣстѣ было найдено подъ слизистой оболочкой кровоизліяніе въ видѣ кругловатой бляшки около 1 сант. въ діаметрѣ. Въ области этого кровоизліянія слизистая оболочка кишки, на мѣстѣ соприкосновенія ея съ мочеточникомъ, некротизирована. Дефектъ, вызванный некрозомъ, представляется въ видѣ щели съ неправильными зигзагообразными краями, изогнутой параллельно окружности мочеточника; на днѣ этой щели имѣется грязная масса. Въ остальныхъ мѣстахъ слизистая оболочка кишки особыхъ измѣненій не представляетъ. Pancreas блѣдна. Мочевой пузырь безъ особыхъ измѣненій; въ области его шейки видна рубцовая ткань.

При микроскопическомъ изслѣдованіи найдено: бѣлковое набуханіе въ эпителіи прямыхъ и извитыхъ канальцевъ, расширеніе сосудовъ и явленіе инфильтраціи въ промежуточной ткани.

Въ клѣткахъ сердца и печени—жировое перерожденіе.

Охотно сознаемся въ своей оплошности, что нами не было произведено микроскопическаго изслѣдованія предстательной железы и шейки мочевого пузыря.

Epikrisis. Общій септическій фибринозно-гнойный перитонитъ, парэнхиматозное измѣненіе органовъ, операція вшиванія мочеточниковъ въ кишку.

Случай № 13. П—ъ К—я 40 лѣтъ, кр., русс., православ., занимается земледѣліемъ, поступила въ клинику 13 янв. 1907 г. Замужемъ 20 лѣтъ, родила 7 живыхъ дѣтей. Послѣдніе, восьмые по счету, роды были 2 мѣсяца назадъ, продолжались они 4 дня, врачебной помощи не было. Ребенокъ родился мертымъ. Послѣ родовъ вся моча пошла черезъ влагалище. За нѣсколько дней до поступленія

въ клинику у больной были кровяписто-слизистыя выдѣленія изъ влагалища. Были-ли это мѣсячныя, больная съ опредѣленностью сказать не можетъ.

St. praes. Питаніе ослаблено. На передней стѣнкѣ влагалища, ближе къ переднему своду, имѣется отверстіе величиной съ 5 коп. монету, изъ котораго выпадаетъ слизистая оболочка мочевого пузыря. Края отверстія неподвижны, сосѣдніе участки стѣнки влагалища заняты рубцами.

19 янв. Подъ эфирнымъ наркозомъ по обычному способу, выработанному въ клиникѣ, произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ.

Черезъ 6 часовъ послѣ операціи показалась моча съ примѣсью крови.

20 янв. Въ мочѣ довольно значительная примѣсь крови. Общаго количества мочи собрать не удалось.

Съ 21 янв. Развилось катарральное воспаленіе легкихъ съ повышеніемъ t^0 до 39,5°, благополучно разрѣшившееся черезъ 1 недѣлю.

30 янв. Сняты швы. Prima intentio.

6 февр. Появился поносъ, прослабило 10 разъ въ сутки. Моча идетъ одновременно съ испражненіями.

7 февр. Больная усиленно проситъ чего-либо кислаго: соленыхъ огурцовъ, брусники, квасу и проч. Всѣ указанные пищевые продукты разрѣшены больной. Поносъ ея постепенно сталъ слабѣть и 10 февр. прекратился совершенно.

11 февр. Больная ходитъ по палатѣ.

13 февр. Мочится 5 разъ днемъ и 3 раза ночью. Все время суха.

18 февр. Выписана.

Черезъ 3 мѣс. послѣ операціи (отъ 23 апр. 1907 г.) отъ больной получено письмо, въ которомъ она извѣщаетъ, что здоровье ея поправилось, лишь по временамъ наблюдаются поносы.

Случай № 14 Н—ая М—а 19 лѣтъ, замуж., рус., правосл., занимается земледѣліемъ, проживаетъ въ Ачинскомъ уѣздѣ Енисейской губер., поступила въ клинику 12 марта 1907 г.

St. praes. Питаніе ослаблено. $3^1/_2$ мѣсяца назадъ были роды первымъ ребенокъ, продолжавшіеся 5 сутокъ. На пятый день привезли врача. Послѣдній сдѣлалъ перфорацію головки и извлекъ ребенка. На другой день вся моча пошла черезъ передній проходъ. Мѣсячныхъ со времени родовъ не было.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Все влагалище занято рубцами такъ, что нельзя ввести пальца; проходитъ лишь зондъ.

Изъ влагалища все время бѣжитъ моча, вызывая экзему наружныхъ половыхъ органовъ. Въ мочѣ бѣлка, сахара и форменныхъ элементовъ нѣтъ.

16 март. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведена операція пересадки мочеточниковъ въ кишку. Общій ходъ операціи тотъ-же, что и въ предыдущихъ случаяхъ; измѣненіе сдѣлано лишь въ слѣдующемъ. Послѣ фиксированія мочеточника къ кишечной стѣнкѣ, и перерѣзки его выше лигатуры ниже послѣдняго шва захватывается кишечная стѣнка при помощи крючковатаго пинцета и изъ нея маленькими изогнутыми ножницами вырѣзается лоскутъ, обращенный основаніемъ книзу. Накладывается по 1 шву, соединяющему наружный и внутренній края отверстія съ мочеточникомъ. Мочеточникъ вправляется внутрь кишечнаго просвѣта. Накладывается шовъ, соединяющій переднюю поверхность мочеточника съ верхушкой лоскута, затѣмъ 2—3 добавочныхъ шва. Второй рядъ швовъ накладывается на брюшину кишки съ инвагинаціей мѣста пересадки мочеточника въ просвѣтъ кишки. Края разрѣза пристѣночнаго листка брюшины пришиты къ брюшинѣ кишки.

Черезъ 3 часа послѣ операціи изъ трубки, вставленной въ задній проходъ, пошла моча съ большой примѣсью крови.

17 март. Мочи собрано 850 к. с., удѣльный вѣсъ ея 1018. Въ мочѣ значительная примѣсь крови, кровяныхъ цилиндровъ нѣтъ, t^0 38,7°, пульсъ 120 въ минуту. Жалоба—на боль въ правомъ боку.

18 март. Веч. t^0 36,5° пульсъ 95, средняго наполненія. Количество крови въ мочѣ уменьшается. Къ 21 мар. кровь изъ мочи изчезла. За все это время удѣльный вѣсъ мочи былъ 1018—1020, бѣлка въ мочѣ не было. Всего количества мочи собрать не удавалось, такъ какъ значительная часть ея шла мимо трубки.

22 март. Появился поносъ при нормальной t^0.

24 март. Сняты швы, состояніе брюшной раны хорошее. Поносъ продолжается.

26. март. Поносъ прекратился.

28 март. Вечер. t^0 поднялась до 38,8°. Появилась боль въ лѣвой почечной области. Пульсъ 110.

29 март. Веч. t^0 38,5, пульсъ 105. Боль въ лѣвой почкѣ. Открылся поносъ, слабитъ до 15 разъ въ сутки. Назначено: Magist. Bismuth. Salol. ää 0,5 по 1 порошк. 4 раза въ день.

30 март. Боль въ почечной области становится меньше. t^0 39,6°, пульсъ 100 наполненія ниже средняго. Слабило 12 разъ въ сутки.

До 4 апр. t^0 по вечерамъ поднималась до 39°, слабило 10—15 разъ въ сутки. Боль въ почечной области постепенно слабѣла. Съ 6

апр. поносъ прекратился, установилась нормальная t°. Появился хорошій аппетитъ. Больная усиленно проситъ кислаго. Днемъ мочится черезъ 1 - 2 часа, ночью 2 раза, все время больная—суха. Въ мочѣ бѣлка нѣтъ.

26 апр. Подъ хлороформеннымъ наркозомъ произведено расщепленіе рубцовъ влагалища, такъ что туда сталъ входить большой палецъ.

2 мая. Днемъ больная мочится черезъ 3—4 часа, ночью—1 разъ. Мочи 1400—1500 к. с., бѣлка и цилиндровъ нѣтъ.

Выписана.

Случай № 15. З - а А—а 31 г. замуж., русс., правосл., занимается земледѣліямъ, проживаетъ въ Томскомъ уѣздѣ, поступила въ клинику 2 мая 1907 г. Замужемъ 15 лѣтъ. Дѣтей было 6 челов. Первые 5 родовъ были благополучны. Послѣдніе роды, по счету шестые, бывшіе 2½ мѣс. назадъ, продолжались 2 дня. По выраженію матери „ребеночекъ вверху мордочкой шелъ“. Врачебной помощи не было. Ребенокъ родился мертвымъ. Послѣ родовъ моча пошла черезъ влагалище. Мѣсячныхъ до сихъ поръ не было.

St. praes. Питаніе ослаблено. Наружные половые органы и бедра со внутренней стороны покрыты мокнущей экземой. Влагалище занято рубцами. На передней его стѣнкѣ въ полость мочевого пузыря имѣется отверстіе величиной съ 50 копеечную монету. Отверстіе расположено какъ разъ надъ наружнымъ отверстіемъ мочеиспускательнаго канала. Отъ послѣдняго остался фиброзный тяжикъ шириной въ ½ сант. Бѣлка, сахара и цилиндровъ въ мочѣ не найдено, имѣются гнойныя клѣтки и пузырный эпителій.

7 мая. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по тому-же способу, какъ и въ предыдущій разъ.

Черезъ 7 часовъ послѣ операціи выдѣлилось около 30 к. с. мочи съ большою примѣсью крови.

Постепенно количество крови въ мочѣ уменьшалось. 12 мая она исчезла совершенно. Мочи удавалось собирать за это время въ сутки 450—850 к. с. Значительная часть мочи попадала мимо трубки на постель. Удѣльн. вѣсъ ея 1012—1015, бѣлка и цилиндровъ не было.

11 мая. Веч. t° поднялась до 39,5°, пульсъ 110.

12 мая. Трубка вынута. Въ мочѣ значительная примѣсь кала. Веч. t° 40,3°, пульсъ 130.

13 мая Открылся сильный поносъ, слабитъ до 20 разъ въ сутки. Веч. t° 40,1°, пульсъ 120.

14 мая. Веч t° 39,7°, пульсъ 115, слабитъ безпрестанно.

15 мая. Веч. t° 39,3°, пульсъ 105, слабило 10 разъ.

16 мая. Веч. t° 38,3°, пульсъ 100, слабило 6 разъ. Сняты швы Состояніе раны хорошее.

17 мая. t° нормальна. Поносъ слабѣетъ. Сильный позывъ на кислое. Разрѣшено ѣсть все кислое.

18 мая. Поносъ прекратился. Въ дальнѣйшемъ состояніе больной было вполнѣ удовлетворительно.

4 іюня. Днемъ мочится черезъ 2 часа, ночью 2—3 раза. Въ мочѣ бѣлка нѣтъ. Слабитъ 3—4 раза въ сутки. Все время больная суха.

6 іюня. Выписана.

Случай № 16. Ф—а А—я 30 л. замуж., кр., русск., правосл., занимается земледѣліемъ, проживаетъ въ Барнаульскомъ уѣздѣ, поступила въ клинику 5 мая 1907 г.

Первые 4 ребенка родились живыми, изъ нихъ въ настоящее время живъ 1. Послѣдніе роды, пятые по счету, были 8 мѣсяцевъ назадъ. Роды продолжались 4 дня, врачебной помощи не было. Послѣ родовъ моча пошла черезъ влагалище.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Сильная мокнущая экзема наружныхъ половыхъ органовъ и внутренней поверхности бедеръ. Влагалище занято рубцами, сильно затрудняющими доступъ въ него. Въ передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе въ мочевой пузырь, свободно пропускающее 2 пальца. Края отверстія неподатливы. Отверстіе мочеиспускательнаго канала зіяетъ. Бѣлка и цилиндровъ въ мочѣ нѣтъ.

10 мая. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку по тому-же способу, какъ и въ предыдущемъ случаѣ.

Черезъ 5 часовъ послѣ операціи вышло 10 к. с. мочи съ обильной примѣсью крови.

11 мая. Веч. t° 37,6°. Пульсъ 105, мочи 600 к. с., удѣльн. вѣсъ ея 1019. Въ мочѣ много крови.

12 мая. Веч. t° 37,1° пульсъ 100, мочи 850 к. с., удѣльный вѣсъ ея 1019, крови меньше.

13 мая. Мочи 1500 к. с. удѣльный вѣсъ ея 1011, незначительная примѣсь кр. кров. шариковъ, t° 36,8, пульсъ 95.

15 мая. Веч. t° 37,7°, пульсъ 90, мочи 1500, удѣльн. вѣсъ 1010, бѣлка и цилиндровъ нѣтъ.

16 мая. Удалена трубка.

18 мая. Сняты швы. Состояніе раны безъ осложненій. Замѣчается небольшое недержаніе мочи.

22 мая. Начался поносъ, слабитъ до 10 разъ въ сутки.

24 мая. Слабило 8 разъ, присоединилась рвота.

Поносъ и рвота прекратились 30 мая.

Питаніе больной сильно упало.

31 мая. Больная сидитъ, появился сильный позывъ на кислое.

Во время дальнѣйшаго пребыванія больной въ клиникѣ состояніе ея постепенно улучшалось. Количество мочи колебалось между 1250 и 2000 к. с. Мочится черезъ 1—3 часа днемъ, ночью—3 раза. Всегда больная суха.

30 іюня. Выписана.

Случай № 17. А—а Н—я 23-хъ лѣтъ, кр., русск., правосл., занимается земледѣліемъ, поступила въ клинику 7 мая 1907 г.

Въ половинѣ ноября 1907 г. были первые роды, продолжавшіеся 3 сутокъ. Медицинской помощи никакой не было. Ребенокъ родился мертвымъ. Въ тотъ-же день моча пошла черезъ влагалище.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Внутренняя поверхность бедеръ и наружные половые органы покрыты мокнущей экземой. Влагалище занято рубцами. На передней стѣнкѣ, тотчасъ позади мочеиспускательнаго канала, имѣется отверстіе около 3-хъ сант. въ діаметрѣ.

15 мая. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по тому-же способу, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ.

Черезъ 6 часовъ послѣ операціи черезъ трубку вышло 125 к. с. мочи съ большой примѣсью крови.

Удѣльный вѣсъ мочи 1019.

Дальнѣйшій послѣопераціонный періодъ протекалъ при сильно повышенной t^0, послѣдняя по вечерамъ не спускалась ниже 38^0, въ нѣкоторые-же дни доходила до 40^0. Пульсъ все время былъ 110—190 ударовъ въ минуту. Кровь въ мочѣ исчезла съ 18 мая. Количество мочи колебалось 800—1200 к. с.

21 мая. Появился поносъ, продолжавшійся недѣлю.

22 мая. Появилось припуханіе въ области лѣвой околоушной железы.

1 іюня. Паротитъ пришлось вскрыть, причемъ выдѣлилось значительное количество гноя.

2 іюня. Разошлись нижнія $^2/_3$ брюшной раны, выдѣлилось значительное количество гноя.

3 іюня. Появилась сильная боль въ животѣ, главнымъ образомъ, въ нижнемъ его отдѣлѣ. Пульсъ 140. Животъ вздутъ, рвота.

Постепенно признаки воспаленія брюшины усиливались.

11 іюня въ 5 час. утра наступила смерть.

Вскрытіе тѣла было произведено нами въ холодникѣ Томской Больн. Общ. Призр.

Сильное истощеніе. Верхняя треть раны между пупкомъ и лобкомъ зажила гладкимъ линейнымъ рубцомъ; нижнія двѣ трети разошлись до брюшины. Дно раны покрыто маркими распадающимися грануляціями. Во днѣ раны видны швы, соединяющіе края разрѣза въ брюшинѣ. Въ брюшной полости кровянисто-гнойный экссудатъ. Сальникъ приросъ къ нижнему углу раны брюшной стѣнки. Кишечныя петли спаяны между собой фибринозно-гнойнымъ экссудатомъ. Мочевой пузырь, матка, прямая кишка и flex. sigm. спаяны между собой плотными перемычками. Въ брыжжейкѣ flex. sigm. оказалось отверстіе, пропускающее крупный зондъ. При надавливаніи на малый тазъ, закрытый спавшимися органами, изъ отверстія выдѣляется гнойная жидкость съ примѣсью сгустковъ свернувшейся крови. Позади матки въ Дугласовомъ пространствѣ оказалась полость величиной съ кулакъ, наполненная гноемъ и старой разложившейся кровью. Въ центрѣ этой полости залегаетъ flex. sigmoid. съ пересаженнымъ въ нее лѣвымъ мочеточникомъ. Лѣвая почка—очень полнокровна, гнойниковъ на поверхности и на разрѣзѣ не замѣтно. Въ лоханкѣ гноя нѣтъ. Лѣвый мочеточникъ не расширенъ. Сантиметра на 4 выше мѣста впаденія мочеточника въ кишку въ подбрюшинной клѣтчаткѣ имѣются слѣды стараго кровоизліянія. Правая почка слегка полнокровна. Капсула снимается легко, въ лоханкѣ гноя нѣтъ. Правый мочеточникъ, шириной въ гусиное перо, со стѣнкой прямой кишки сросценъ плотно. Нижній конецъ его выдается въ просвѣтъ кишки на $^1/_2$ сант. Во flex. sigm., на 1 сант. выше мѣста пересадки лѣваго мочеточника, имѣется язва въ діаметрѣ около $^1/_2$ сант., проникающая до серознаго слоя. Около конца лѣваго мочеточника имѣется вторая язва, въ краяхъ которой видны швы. Язва проникаетъ черезъ всю толщу кишки и открывается въ вышеописанную полость въ Дугласовомъ пространствѣ. Слизистая оболочка ниже мѣста пересадки мочеточниковъ представляется набухшей, на вершинѣ складокъ—мелкія кровоизліянія. Въ области лѣвой околоушной железы имѣются 3 операціонныхъ раны съ обильнымъ гнойнымъ отдѣляемымъ.

Epikrisis: Peritonitis purulenta, colitis ulcerosa, parotitis purulenta, fistula vesico-vaginalis. Septicopyaemia.

Случай № 18. К—а А—а 25 л. замужн. кр., русс. правосл., поступила въ клинику 5 сент. 1907 г.

Около 6 лѣтъ назадъ были первые роды, продолжавшіеся 3 сутокъ. Ребенокъ родился мертвымъ. Никакой медицинской помощи

во время родовъ не было. На второй-же день послѣ родовъ моча пошла изъ передняго прохода. Вскорѣ и твердыя испражненія пошли частью черезъ задній проходъ, частью черезъ влагалище. Мѣсячныхъ послѣ родовъ до сихъ поръ не было.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Входъ во влагалище занятъ рубцами и едва пропускаетъ палецъ. За рубцами прощупываются три отверстія: верхнее пропускаетъ два пальца и ведетъ въ мочевой пузырь; второе, очень узкое, идетъ къ маточному рыльцу, и послѣднее отверстіе, шириной въ палецъ, ведетъ въ прямую кишку.

12 сент. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по тому-же способу, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ. Для большаго удобства во время операціи былъ введенъ въ брюшную полость тампонъ, состоящій изъ 2-хъ арш. марли. Благодаря такому большому компрессу, кишки сохраняютъ приданное имъ положеніе, и верхній отдѣлъ брюшной полости остается чистымъ.

Въ день операціи ни черезъ трубку, ни помимо ея мочи не выходило.

13 сент. Мочи не было цѣлыя сутки. Была рвота 1 разъ. Животъ немного вздутъ, боль въ правой почечной области.

14 сент. Около 3-хъ часовъ пополудни, т. е. черезъ 2 сутокъ послѣ операціи, показалось небольшое количество мочи съ примѣсью крови.

15 сент. Количество мочи увеличивается. Имѣется примѣсь крови.

16 сент. Общее состояніе хорошее. Усиленно проситъ кислаго.

17 сент. Прослабило 5 разъ.

18 сент. Прослабило 10 разъ. Къ 25 сент. поносъ прекратился. Весь октябрь больная чувствовала себя хорошо.

3 ноября. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведено зашиваніе прямо-кишечно-влагалищнаго свища съ наложеніемъ на стѣнку кишки погружныхъ швовъ.

4 ноября. Больная лежитъ сухая.

12 ноября. Сняты швы. Во влагалище моча не проникаетъ.

Испражняется 1—2 раза въ сутки полужидкими массами. Днемъ мочится черезъ 2 часа, ночью 2—3 раза. Больная все время суха.

Въ мартѣ 1908 г. больная посѣтила Б—у Общ. Призр. по поводу грыжи, образовавшейся въ области рубца на передней брюшной стѣнкѣ. Видъ больной, по словамъ д-ра А. Н. Богораза, очень хорошій.

17 іюня 1908 г., (черезъ 9 мѣс. послѣ операціи) отъ больной получено письмо, въ которомъ она извѣщаетъ, что чувствуетъ себя очень хорошо, лишь по временамъ болитъ правый бокъ.

Случай № 19. Т—ся А—я 30 лѣтъ изъ Тобольской губерніи поступила въ клинику 5 марта 1908 г.

Замужемъ 13 лѣтъ. Около 14 недѣль назадъ у больной были первые роды, продолжавшіеся 7 дней. Ни акушерки, ни врача во время родовъ не было. На 8 сутки ребенокъ родился мертвымъ. По словамъ больной, вскорѣ послѣ ребенка вышелъ и послѣдъ. Моча въ это время выдѣлялась правильно по волѣ больной. Черезъ 10 дней послѣ родовъ изъ влагалища вышла опухоль величиной почти съ кулакъ взрослаго человѣка, продолговатой формы. По длинной оси выпавшей опухоли въ срединѣ ея шло отверстіе съ серебрянный рубль величиной. По выраженію больной, „выпала кишка съ круглымъ горломъ посрединѣ“. По мнѣнію-же бабушекъ, вышло омертвѣвшее влагалище. Съ того времени моча пошла черезъ передній проходъ. Въ мочѣ все время имѣется примѣсь крови. Запоровъ нѣтъ.

St. praes. Питаніе хорошее. Ходитъ больная, широко разставивъ ноги. Большія губы припухли. Изъ влагалища сочится кровянистая жидкость. Все влагалище зарощено. Имѣются лишь 2 отверстія съ правой и лѣвой стороны его, пропускающія желобоватый зондъ. Куда ведутъ отверстія, сказать нельзя. Мочеиспускательный каналъ зарощенъ. Изслѣдованіе влагалища очень болѣзненно. При изслѣдованіи со стороны прямой кишки найдено, что матка мало-подвижна и спаяна, главнымъ образомъ, съ мочевымъ пузыремъ. Параметрій инфильтрированъ.

Въ мочѣ масса красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, бѣлка $^1/_{2}{}^0/_{00}$.

Предположено существованіе язвеннаго процесса во влагалищѣ и мочевомъ пузырѣ и пузырно-влагалищный свищъ.

16 мар. Подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ произведено чревосѣченіе.—Сальникъ оказался спаяннымъ съ яичниками на небольшомъ протяженіи. Перемычки раздѣлены. Мочеточники оказались расширенными до размѣровъ толстаго карандаша. При выдѣленіи мочеточника правой стороны былъ пораненъ небольшой кровеносной сосудъ, идущій со внутренней стороны къ мочеточнику, повидимому, изъ art. hypogastric. На кровоточащій сосудъ наложена лигатура. Пересадка было произведена по способу, выработанному въ Госпитальной хирургической Клиникѣ.

Вечеромъ общее состояніе больной было хорошее, но мочи не было ни капли. Пульсъ 96, t^0 36,4^0. Въ ночь около 12 ч., слѣ-

довательно приблизительно черезъ 13 часовъ послѣ операціи показалась моча.

17 мар. Мочи собрано 60 к. с., удѣльный вѣсъ 1013. Подъ микроскопомъ—въ мочѣ много красныхъ кровяныхъ шариковъ и многоядерныхъ лейкоцитовъ. Слѣды бѣлка, цилиндровъ нѣтъ.

Съ 10 часовъ утра выдѣленіе мочи прекратилось. Животъ немного вздутъ, пульсъ 110 въ минуту, t° 37°. Рвоты нѣтъ.

18 мар. Мочи нѣтъ. Больная лежитъ въ состояніи полузабытья. Пульсъ 90, t° 38,8°.

19 мар. Стала выдѣляться моча, за сутки ея собрано 710 к. с. Въ мочѣ много крови. Уд. вѣсъ 1019. Пульсъ 135, t° 38,6.

20 мар. Мочи 1650 к., уд. вѣсъ 1015, количество крови уменьшается. Въ мочѣ имѣется примѣсь каловыхъ массъ. Пульсъ 122, t° 38,7°.

21 мар. Мочи собрано 950 к. с. Больную начало слабить, t° 37,8°, пульсъ 115.

22 мар. Прослабило около 20 разъ въ сутки, t° 37,6, пульсъ 115.

23 мар. Больную прослабило 5 разъ. Постоянная тошнота. Пустыя рвотныя движенія, t° 37,2°, пульсъ 135.

24 мар. Мочи нѣтъ. Больная апатична, лежитъ въ коматозномъ состояніи. t° 38,0°. Пульсъ 110.

Въ 10 часовъ вечера—смерть.

Протоколъ вскрытія, произведеннаго въ патолого—анотомическомъ институтѣ И. Т. У. 28 марта 1908 г. На животѣ по средней линіи отъ пупка до лобка на протяженіи 14 сант. тянется линейная рѣзанная рана, края которой соединены швами. Ткани въ области раны на всемъ ея протяженіи безъ особыхъ измѣненій. Глубокіе швы держатся плотно. Животъ не вздутъ. Брюшина паріэтальная и висцеральная обладаетъ своимъ обычнымъ блескомъ, суха. Правое легкое на всемъ протяженіи сращено съ грудной стѣнкой рыхлой тканью. Лѣвое—свободно. Полости плевры—пусты. Ткань легкихъ всюду проходима для воздуха.

Сердечная сорочка пуста, длина сердца 8 с., ширина 8 сант.; толщина стѣнки лѣваго желудочка 12—13 mm., праваго 3 mm. Мышца дрябла, желтоватаго цвѣта и подъ микроскопомъ содержитъ большое количество блестящихъ зернышекъ. Въ интимѣ аорты и вѣнечныхъ сосудовъ содержатся мельчайшія склеротическія бляшки.

Клапаны—безъ измѣненій.

Селезенка 10×7×3 сант. Ткань ея дрябла, вишневаго цвѣта.

Печень 26×18×7 сант. Ткань мягка, малокровна, слегка мускатна. Желчный пузырь—безъ измѣненій.

Правая почка $11\frac{1}{2} \times 5 \times 3\frac{1}{2}$ сант. Ткань мягка, капсула снимается легко. Поверхность гладкая, на разрѣзѣ корковый слой набухъ, мѣстами до 1 сант., сѣровато-краснаго цвѣта. Пирамидки темно-краснаго цвѣта, довольно рѣзко отграничиваются отъ корковаго слоя. Слизистая оболочка чашечекъ и лоханокъ сильно гиперэмирована и покрыта грязнымъ сѣроватымъ налетомъ. Въ нѣкоторыхъ чашечкахъ замѣтны язвочки съ грязнымъ, сѣроватымъ частью клочковатымъ дномъ и краями. Слизистая оболочка мочеточника также гиперэмирована, но слабѣе чѣмъ слизистая лоханокъ, и на ней замѣтенъ сѣровато-желтоватый налетъ, располагающійся по всему протяженію мочеточника. Окружность мочеточника равна 15—18 mm., а иногда (вблизи почки и у нижняго конца) и 2 сант. Въ мочеточникѣ содержалась кровянистая, довольно густая жидкость, въ которой подъ микроскопомъ видны разнообразные—микроорганизмы (кокки, диплококки и палочки). Нижній конецъ мочеточника заключенъ между двумя листками брюшины—parietальнымъ и висцеральнымъ—и проникаетъ въ полость толстой кишки на границѣ flexura sigmoidea и прямой кишки. Со стороны слизистой оболочки кишки мочеточникъ представляется въ видѣ сосочкообразнаго возвышенія. Слизистая оболочка частью въ ближайшей окружности, частью на мѣстѣ самаго возвышенія некротизирована и пропитана солями. Около мѣста внѣдренія мочеточника въ толстую кишку имѣется язвы овальной формы около 5 mm. въ наибольшемъ діаметрѣ, дно и края язвы покрыты сѣровато-желтоватымъ налетомъ. Прозондировать пересаженный конецъ мочеточника не удалось ни со стороны почки, ни со стороны кишки.

Лѣвая почка $11 \times 5 \times 4$ сант. Капсула снимается легко, поверхность гладка, ткань мягка, какъ-бы студениста. Корковой слой набухъ такъ же, какъ и въ правой почкѣ. Граница между пирамидкой и корковымъ слоемъ здѣсь выраженъ менѣе рѣзко, чѣмъ на правой сторонѣ. Слизистая оболока чашечки и лоханки гиперэмирована, покрыта сѣровато-грязнымъ налетомъ и мѣстами содержитъ язвы съ темно-сѣрымъ клочковатымъ дномъ и краями. Такія язвы сидятъ, главнымъ образомъ, въ чашечкахъ почки, ихъ насчитывается здѣсь 5. Слизистая лѣваго мочеточника гиперэмирована въ той-же степени, какъ и въ лоханкѣ, и на всемъ протяженіи покрыта сѣровато-грязнымъ налетомъ въ различной степени. Окружность мочеточника равняется 15—20 mm. Нижній конецъ мочеточника также заключенъ между parietальнымъ и висцеральнымъ листкомъ брюшины и пересаженъ во flexura sigmoidea сант. на 6 выше праваго мочеточника. Пересаженный конецъ мочеточника свободно торчитъ въ просвѣтъ кишки на 1 сант. Стѣнки этого

сосочка, главнымъ образомъ, съ верхушки некротизированы. Этотъ мочеточникъ легко зандировался, какъ со стороны кишки, такъ и со стороны лоханки. Въ этомъ мочеточникѣ точно также содержалась кровянистая жидкость, какъ и въ противоположномъ. Слизистая оболочка кишки на мѣстѣ пересадки лѣваго мочеточника особыхъ измѣненій не представляетъ.

Слизистая оболочка кишки ниже мѣста пересадки мочеточниковъ на верхушкахъ складокъ гиперэмирована и мѣстами изъязвлена. Язвы имѣютъ кругловатую или неправильную форму. Дно язвы иногда красноватое, иногда аспиднаго цвѣта; края покрыты сѣровато-желтоватымъ налетомъ. Язвъ насчитывается 6—7.

Каловыхъ массъ въ полости прямой кишки нѣтъ.

Слизистая оболочка flexura sigmoidea выше мѣста пересадки мочеточника цѣла, на разстояніи-же 2-хъ сант. ниже отверстія лѣваго мочеточника имѣется язвочка продолговатой формы съ дномъ вышеописаннаго характера. На остальномъ протяженіи слизистая оболочка flexura sigmoidea безъ особыхъ измѣненій. Въ полости flexura sigmoidea содержится калъ, который, повидимому, не спускается ниже пересаженныхъ мочеточниковъ.

Мочевой пузырь значительно атрофированъ, стѣнки его тонки размѣръ его не превышаетъ 6 сант. сверху внизъ и 3—3½ сант. справа налѣво. Передняя стѣнка его была настолько тонка и настолько плотно спаяна съ лобковыми костями, что при отдѣленіи она легко разорвалась. Слизистая оболочка пузыря сѣроаспиднаго цвѣта, покрыта мелкими фиброзными пленками и отложеніями солей. На задней стѣнкѣ пузыря, въ области trigonon Lieutaudii имѣется отверстіе овальной формы 2½ сант. въ діаметрѣ, это отверстіе ведетъ во влагалище, въ которомъ былъ найденъ конкрементъ овальной формы около 6—7 mm. въ діамтрѣ. При зандированіи orificium urethrae пройти въ полость мочевого пузыря не удалось.

Стѣнки влагалища, отступя на 3—3½ сант. отъ входа, срощены, и въ заднюю часть влагалища спереди можно было проникнуть по двумъ небольшимъ отверстіямъ, изъ которыхъ правое имѣло около 3 mm. въ діаметрѣ, лѣвое-же около 1½ mm. Слизистая оболочка влагалища имѣетъ сѣро-аспидный цвѣтъ. Такой-же цвѣтъ имѣла и слизистая оболочка матки. Тѣло матки—небольшихъ размѣровъ. Придатки ея, кромѣ мелкихъ перемычекъ, другихъ измѣненій не представляютъ.

Желудокъ расширенъ, слизистая оболочка его закрашена желчью, покрыта слизью. Стѣнки желудка тонки. Слизистая оболочка тонкихъ и толстыхъ кишекъ—блѣдна.

Pancreas—безъ особыхъ измѣненій.

Epikrisis: Pyelitis ulcerosa, nephritis purulenta, ureteritis purulenta, fistula vesico-vaginalis, synechiae vaginae, colitis ulcerosa et degeneratio cordis adiposa.

№ 20. Л-а Е-ія 20 лѣтъ, крест., русс. изъ Томской губ. Барнаульскаго уѣзда, поступила въ клинику 2 февр. 1908 г. Въ концѣ октября 1907 г. у больной были роды первымъ ребенкомъ. Роды продолжались 4 дня, врачебной помощи не было. Ребенокъ родился мертвымъ. Послѣ родовъ въ тотъ-же день моча и твердыя испражненія пошли черезъ передній проходъ. Мѣсячныхъ до сихъ поръ не было.

St. praes. Питаніе сильно ослаблено. Все влагалище сплошь занято рубцами. Въ передней стѣнкѣ его, тотчасъ выше наружнаго отверстія мочеиспускательнаго канала, имѣется отверстіе въ мочевой пузырь величиной въ серебрянный рубль. Отъ уретры осталось узкое фиброзное кольцо.

Въ задней стѣнкѣ влагалища за мощнымъ поперечнымъ рубцомъ—имѣется отверстіе, пропускающее 2 пальца и ведущее въ прямую кишку.

Жомъ задняго прохода работаетъ довольно хорошо. Моча и калъ идутъ черезъ влагалище. Со стороны органовъ груди отступленій отъ нормы нѣтъ.

7 фев. Подъ эфирнымъ наркозомъ произведено расщепленіе промежности до свища. Верхняя граница свища лежитъ у задняго свода. На передней стѣнкѣ прямой кишки паралельно краю свища, отступя отъ него на ½ сант., проведенъ полулунный разрѣзъ. Наложенъ рядъ погружныхъ швовъ на стѣнку кишки такимъ образомъ, что они не захватывали слизистой оболочки кишки и завязывались со стороны влагалища. Стѣнокъ влагалища стянуть швами не удалось. Въ области жома швы наложены и со стороны влагалища. Черезъ задній проходъ въ прямую кишку вставлена резиновая трубка.

8 февр. состояніе больной хорошее, назначено tinct. opii по 10 кап. 2 раза въ день.

12 февр. Черезъ трубку больной поставлена клизма. Затѣмъ трубка удалена. Кишечное содержимое во влагалище не проникаетъ.

15 февр. Испражненія идутъ черезъ задній проходъ, моча—черезъ влагалище.

20 февр. При изслѣдованіи прямой кишки пальцемъ найдено, что кишечно-влагалищный свищъ зажилъ хорошимъ рубцомъ.

23 февр. Въ мочѣ бѣлка и цилиндровъ нѣтъ.

24 февр. Подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. По вскрытіи брюшной полости оказалось, что сальникъ приросъ въ маломъ тазу съ лѣвой стороны на небольшомъ протяженіи.

Сальникъ перевязанъ и отрѣзанъ.

Сперва пересаженъ правый мочеточникъ въ верхній отдѣлъ прямой кишки, затѣмъ пересаженъ лѣвый мочеточникъ на 6 сант. выше перваго въ нижній отдѣлъ flex. sigm. по способу, выработанному въ Госпит. Хирург. клиникѣ.

Лѣвый мочеточникъ оказался склерозированнымъ и немного утолщеннымъ. Брюшная рана закрыта наглухо. Наложена коллодійная повязка.

Первая порція мочи показалась черезъ $4^1/_2$ часа послѣ операціи съ обильной примѣсью крови.

25 февр. Суточное количество мочи 150 к. с., удѣльн. вѣсъ 1025, гемоглобина 17% по Fleischl. Кровяныхъ цилиндровъ нѣтъ. Масса красныхъ кров. шариковъ. Слѣды бѣлка.

26 февр. Суточное количество мочи 460 к. с., удѣльный вѣсъ 1020. Hb 4%. Количество красныхъ кровяныхъ шариковъ уменьшается, кровяныхъ цилиндровъ нѣтъ. Слѣды бѣлка.

27 февр. Суточное количество мочи 650 к. с., удѣльный вѣсъ 1019, ничтожное количество красныхъ кровяныхъ шариковъ. Жалуется на боль въ лѣвой почечной области.

28 февр. Суточное количество мочи 610 к. с., удѣльный вѣсъ 1014. Моча имѣетъ мутно-желтый цвѣтъ, обильный осадокъ слизистыхъ массъ въ формѣ пленокъ. Сильный запахъ амміака. Больная усиленно проситъ кислаго, назначено Extractum oxycocci.

29 февр. Суточное количество мочи 570 к. с., удѣльный вѣсъ 1012. Бѣлка и форменныхъ элементовъ нѣтъ. Ломящая боль въ лѣвомъ боку.

1 марта. Количество мочи 600 к. с., удѣльный вѣсъ 1010. Бѣлка и форменныхъ элементовъ нѣтъ. Боли въ боку исчезли. Больная усиленно проситъ квасу.

2 марта. Количество мочи 720 к. с., удѣльный вѣсъ 1010. Сильная потребность въ кисломъ. Назначенъ русскій квасъ и брусника.

3 марта. Количество мочи 1100 к. с., удѣльный вѣсъ 1010.

4 марта. Въ мочѣ обильная примѣсь каловыхъ массъ.

5 марта. Открылся поносъ.

6 марта. Слабитъ очень часто; t^0 и пульсъ нормальны. Поносъ продолжался до 14 марта. Тенезмовъ не было.

17 марта. Мочу выпускала произвольно около 10 разъ въ сутки. Не слабило.

18 марта. Назначено слабительное.

20 марта. Ночью больная подмокаетъ, днемъ суха.

31 марта. Всей мочи собрать не удалось, такъ какъ ночью больная выпускаетъ ее подъ себя.

Собрано мочи 1200 к. с.

Удѣльный вѣсъ 1005.

Бѣлка ½ pro mille.

Сахара нѣтъ.

Реакція рѣзко щелочная.

Поваренной соли 0,35%, общее количество ея 4,2 gr.; P^2O^5 0,075%, общее количество 0,9 gr.

Форменныхъ элементовъ нѣтъ.

1—3 апр. Слабитъ ежедневно по 2 раза. Мочится черезъ 2 часа.

4—5 апр. Запоръ. Назначена горькая соль.

10 апр. Больная жалуется на боль въ области промежности.

12 апр. Въ области одного шва на кожѣ промежности появился гнойничекъ.

14 апр. Запоръ. Назначено слабительное.

25 апр. Ночью моча протекаетъ. Днемъ больная суха мочу выпускаетъ произвольно.

При продолжительной ходьбѣ замѣтно просачиваніе мочи изъ задняго прохода. Больная выписана.

Въ іюлѣ 1908 г. появились мѣсячныя, которыхъ не было со времени родовъ, и съ этого времени установились правильно. 12 сент. больная вновь поступила въ клинику. Ночью больная мочится 2—5 разъ, днемъ 5—10 разъ. Въ лежачемъ и сидячемъ положеніи больной моча задерживается хорошо. При ходьбѣ моча, окрашенная каломъ, вытекаетъ изъ влагалища. При изслѣдованіи между влагалищемъ и прямой кишкой найденъ извилистый свищъ, пропускающій лишь тонкій зондъ. 20 сент. произведено закрытіе свища по способу, принятому въ клиникѣ проф. П. И. Тихова. Результатъ получился вполнѣ удовлетворительный. Мочу задерживаетъ хорошо. Случай прослѣженъ 7 мѣсяцевъ.

Случай № 21. М—а А—а, 22 лѣтъ, русс., изъ Самарской губерніи, поступила въ клинику 8 февр. 1908 г.

4 года назадъ у больной были первые роды, продолжавшіеся 5 сутокъ. Ребенокъ родился мертвымъ. Въ тотъ-же день моча стала выдѣляться черезъ передній проходъ. Послѣ родовъ регулъ не было 9 мѣсяцевъ. Затѣмъ крови установились правильно, приходили черезъ 3 недѣли и продолжались по 1½ сутокъ. Около 8 мѣсяцевъ назадъ регулы вновь прекратились и не появлялись

въ теченіи 4 мѣсяцевъ. Больная считала себя беременной. Затѣмъ появились очень обильныя крови, которыя больная приняла за выкидышъ. Появились сильныя боли въ нижней части живота, особенно сильно болѣлъ лѣвый бокъ. Боль отдавала въ лѣвый пахъ. Появился сильный жаръ. Эти явленія продолжались около 3-хъ недѣль. Постепенно все стихло; больная стала ходить, но боль въ лѣвой почечной области осталась. Черезъ 3 мѣсяца крови появились вновь и стали приходить правильно черезъ мѣсяцъ.

St. praes. Питаніе ослаблено. На бедрахъ—экзема. Влагалище занято рубцами. На передней его стѣнкѣ имѣется отверстіе въ мочевой пузырь, свободно пропускающее 2 пальца. Изъ отверстія выпадаетъ слизистая оболочка мочевого пузыря. На границѣ ея и влагалищнаго рубца видны отверстія мочеточниковъ. Въ мочѣ имѣются слѣды бѣлка и небольшое количество гнойныхъ шариковъ.

Функціональная способность мочеточниковъ была изслѣдована въ лабораторіи проф. А. А. Кулябко графическимъ способомъ. Черезъ пузырно-влагалищный свищъ въ каждый мочеточникъ было введено по эластическому французскому катетру; послѣдній соединялся съ маленькимъ ртутнымъ манометромъ, снабженнымъ легкимъ поплавкомъ съ перышкомъ. Сокращенія праваго мочеточника, которыя нужно признать по ихъ силѣ нормальными, въ два раза выше, чѣмъ сокращенія лѣваго мочеточника. Кромѣ того сокращенія на лѣвой сторонѣ происходятъ въ $2^1/_2$ раза рѣже, чѣмъ на правой.

Такъ какъ у больной и ранѣе болѣло въ области лѣвой почки, то можно было предположить, что лѣвая почка и мочеточникъ захвачены восходящимъ воспалительнымъ процессомъ.

2 марта. Подъ хлороформенно-эѳирнымъ наркозомъ произведено чревосѣченіе. На правой сторонѣ оказался воспаленный яичникъ величиной съ куриное яйцо, на лѣвой сторонѣ pyosalpinx величиной съ большой кулакъ. Оба придатка были окутаны перемычками и спаяны со стѣнками таза. Осторожно перемычки раздѣлены. Придатки удалены. На лѣвой сторонѣ труба при этомъ лопнула, и часть жидкости попала въ брюшную полость. Матка замѣтно увеличена въ размѣрѣ и окутана свѣжими перемычками. Мочеточники пересажены въ кишку по способу, выработанному въ клиникѣ проф. П. И. Тихова. Лѣвый мочеточникъ оказался утолщеннымъ въ $1^1/_2$—2 раза по сравненію съ правымъ. На поперечномъ разрѣзѣ его ткань имѣла бѣловатый цвѣтъ. Отверстіе мочеточника зіяетъ. Вся операція, отъ разрѣза кожи до закрытія брюшной полости, продолжалась 55 минутъ.

Первая порція мочи показалась черезъ 4 часа послѣ операціи, въ мочѣ—обильная примѣсь крови. Вечеромъ больная жаловалась на сильную боль въ нижней части живота, t^0 нормальна, пульсъ 95.

3 марта. Суточное количество мочи 170 к. с., удѣльный вѣсъ 1024, гемоглобина 14%. Слѣды бѣлка. Больная жалуется на сильную боль въ лѣвомъ боку. Пульсъ 96.

4 марта. Количество мочи 180 к. с., удѣльный вѣсъ 1026, гемоглобина 5%. Животъ немного вздутъ, болѣзненъ при ощупываніи. Была 2 раза рвота.

5 марта. Мочи 1225 к. с., удѣльный вѣсъ 1010, гемоглобина $^1/_2$%. Рвота прекратилась. Животъ немного вздутъ.

6 марта. Общее суточное количество мочи 1850 к. с., удѣльн. вѣсъ 1009. Бѣлка и форменныхъ элементовъ нѣтъ.

7 марта. Общее количество мочи 1800 к. с., удѣльный вѣсъ 1009. Имѣется значительная примѣсь каловыхъ массъ.

8 марта. Мочи 1250 к. с., удѣльный вѣсъ 1010.

9 марта. Открылся поносъ.

10 марта. Слабитъ черезъ каждые $^1/_2$ часа. Сняты швы. prima intentio.

11—16 марта. Слабитъ часто. Проситъ кислаго. Назначенъ квасъ.

17 марта. Прослабило 10 разъ въ сутки.

18 марта. Прослабило 3 раза.

19 марта. Поносъ прекратился.

21 марта. Суточное количество мочи 2450. Удѣльный вѣсъ 1006. Моча имѣетъ видъ жидкаго кваса, даетъ отстой изъ слизи и каловыхъ массъ около 170 к. с. Реакція мочи рѣзко щелочная. Подъ микроскопомъ видна масса кристалловъ триппельфосфатовъ. Запоръ. Назначено слабительное.

22 марта. Больную прослабило нѣсколько разъ.

23 марта. Запоръ.

24—27 марта. При мочеиспусканіи стало ощущаться жженіе въ кишкѣ выше задняго прохода.

28—29 марта. Тенезмы стали слабѣй.

30 марта. Мочеиспусканіе происходитъ безъ боли.

Вѣсъ больной 2 пуда 15 фунт.

4 апр. Общее количество мочи 2250 к. с.

Удѣльный вѣсъ 1006.

Бѣлка и сахара нѣтъ.

Реакція рѣзко щелочная.

NaCl 0,35%, общее количество 7,875 gr.

P^2O^5 0,075%, общее количество 1,6875.

Мочевины 9,65 gr. (по Бородину). *)

6—10 апр. Поносъ. Слабило 6—20 разъ въ сутки.

12 апр. Слабило 1 разъ.

13 апр. Поносъ прекратился. Больную ни разу не слабило.

16 апр. Общее количество мочи 2200 к. с.

Удѣльный вѣсъ 1005.

Реакція рѣзко щелочная.

NaCl общее количество 6,6 gr.

P^2O^5 общее количество 2,2 gr.

Мочевины (по Бородину) 8,58 gr.

21 апр. Мочится черезъ 1—3 часа днемъ. Ночью суха. Боли въ области почекъ нѣтъ. Температура и пульсъ нормальны. Общее состояніе хорошее.

22 апр. Выписана.

Отъ 22 мая (т. е. черезъ $2^1/_2$ мѣс. послѣ операціи) больная прислала письмо, въ которомъ совмѣстно съ мужемъ благодаритъ за операцію и извѣщаетъ, что она жива и здорова.

Случай № 22. К—а Н—а 26 лѣт., русск., проживаетъ въ Барнаульскомъ уѣз. поступила въ клинику 11 марта 1908 г. Замужемъ 9 лѣтъ. Первые роды, бывшіе 7 лѣтъ назадъ, прошли благополучно. Черезъ 2 года больная забеременѣла вновь. По словамъ матери, ребенокъ лежалъ въ поперечномъ положеніи. Роды продолжались 5 сутокъ, ребенокъ родился мертвымъ. Медицинской помощи не было. На третій день послѣ родовъ черезъ передній проходъ пошла моча. Въ продолженіи 1 года послѣ родовъ была сильная боль внизу живота, такъ что пришлось лежать въ уѣздной городской больницѣ. 2 года послѣ родовъ не было мѣсячныхъ кровей. Затѣмъ регулы установились правильно.

St. praes. Питаніе ослаблено. Тѣлосложеніе слабое. Влагалище пропускаетъ палецъ. На передней его стѣнкѣ на $^1/_2$ сант. сзади отверстія мочеиспускательнаго канала имѣется свищъ, пропускающій палецъ. Края отверстія омозолѣли. Матка стянута книзу, отверстіе ея обращено въ сторону свища. Передній сводъ отсутствуетъ.

Въ мочѣ попадаются отдѣльныя гнойныя клѣтки и пузырный эпителій. Бѣлка и сахара нѣтъ.

23 марта. Подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ праваго въ прямую кишку, лѣваго во flexura sigmoidea. Операція произведена по способу, принятому

*) Моча хранилась въ теченіи сутокъ въ открытой стеклянной банкѣ, откуда при сильномъ щелочномъ броженіи масса N улетучивалась въ формѣ амміака.

въ клиникѣ проф. П. И. Тихова; операція продолжалась 55 минутъ.

Черезъ 6 часовъ послѣ операціи появилась первая порція мочи, съ большой примѣсью крови. t° и пульсъ нормальны. Рвоты нѣтъ.

23 марта. Общее количество мочи 670 к. с., уд. вѣсъ 1015 гемоглобина 7%.

Послѣ удаленія гемоглобина и крови изъ мочи въ послѣдней оказываются слѣды бѣлка. Подъ микроскопомъ видна масса красныхъ кровяныхъ шариковъ. Цилиндровъ нѣтъ.

24 марта. Общее количество мочи 800 к. с., уд. вѣсъ 1014, гемоглобина $2^1/_2$%, цилиндровъ нѣтъ, бѣлка слѣды.

25 марта. Общее количество мочи 1700 к. с., уд. вѣсъ 1014. Гемоглобина слѣды. Подъ микроскопомъ въ мочѣ немного красныхъ кровяныхъ шариковъ. Вмѣстѣ съ мочей выдѣляются пленки слизи, представляющія какъ-бы слѣпокъ со стѣнки кишки.

26 марта. Общее количество мочи 1500 к. с., уд. вѣсъ 1014. Бѣлка и гемоглобина нѣтъ.

27 марта. Общее количество мочи 1700 к. с., уд. вѣсъ 1013, въ мочѣ имѣется примѣсь каловыхъ массъ.

27 марта. Открылся поносъ. Самочувствіе больной улучшилось.

29 марта. Слабитъ по 15 разъ въ сутки. Сильный позывъ на кислое.

30 марта. Поносъ продолжается. Усиленно проситъ квасу. Общее состояніе удовлетворительно. Назначена 1 бутылка квасу въ день.

1 апрѣля. Прослабило 6 разъ. Выдана 1 бутылка квасу.

2 апрѣля. Перевязка. Въ области нижнихъ швовъ появилась краснота. Всѣ швы сняты.

3 апрѣля. Запоръ. Проситъ зелени и кислаго.

4 апрѣля. Запоръ продолжается. Назначено слабительное: 2 чайныхъ ложки англійской соли. Немного прослабило.

5 апрѣля. Не слабило.

6 апрѣля. Запоръ продолжается. Назначено Вѣнское слабительное.

7 апрѣля. Прослабило 5 разъ. Въ нижнихъ швахъ появилось небольшое нагноеніе.

8—10 апрѣля. Поносъ продолжался.

11 апрѣля. Поносъ прекратился. На брюшной стѣнкѣ получился свищикъ.

13 апрѣля. Вышелъ 1 шовикъ. Не слабитъ.

13—14 апр. Запоръ продолжается, назначено слабительное.

15—17 апр. Слабитъ отъ 7 до 15 разъ въ сутки.

19 апр. Поносъ прекратился.

21 апр. Слабитъ 2 раза въ сутки, мочится черезъ 1 часъ днемъ. Всю ночь спитъ настолько крѣпко, что иногда мочу упускаетъ подъ себя.

25 апр. Общее количество мочи 2500 к. с., уд. вѣсъ 1007. Реакція рѣзко щелочная, Na Cl 11,75 gr. $P^2 O^5$ 1,650 gr. Мочевины (по Бородину) 10,89. Вѣсъ больной 2 пуд. 8½ фунт.

27 апр. Общее количество мочи 2000 к. с., уд. вѣсъ 1006, реакція рѣзко щелочная, Na Cl 8,0, $P^2 O^5$ 1,26. Мочевины 10,25.

28 апр. Состояніе больной хорошее. Ранка на передней брюшной стѣнкѣ зажила.

30 апр. Общее количество мочи 2100 к. с., уд. вѣсъ 1006, реакція сильно щелочная. Na Cl 9,24, $P^2 O^5$ 1,53. Мочевины (по Бородину) 11,38.

Больная выписана.

Случай № 23. С—а П—я 30 л., русск., прав., занимается земледѣліемъ, проживаетъ въ Акмолинской области, поступила въ клинику 15 марта 1908 г.

Замужемъ 10 лѣтъ. Первые четверо дѣтей родились живыми и доношенными. Послѣдніе роды были 7 мѣсяцевъ назадъ, продолжались они 4 сутокъ. На 3-ій день была приглашена акушерка. Ребенокъ родился мертвымъ. На второй день послѣ родовъ моча пошла черезъ передній проходъ. Вскорѣ появилось другое осложненіе: отнялись обѣ ноги. Правая нога поправилась, на лѣвую ногу больная хромаетъ и до сихъ поръ,

St. praes. Питаніе ослаблено. На бедрахъ и наружныхъ половыхъ органахъ сильная экзема. Все влагалище занято рубцами, часть ихъ плотно спаяна съ лобковой костью. Среди рубцовъ нельзя добраться до матки и отверстія въ мочевомъ пузырѣ. Изъ влагалища все время капаетъ моча. На лѣвой ногѣ замѣтна атрофія мышцъ бедра и особенно голени. Стопа безсильно виситъ въ положеніи супинаціи. Разгибатели стопы и пальцевъ слабы по сравненію со сгибателями. Почти полный параличъ малоберцовыхъ мышцъ. Въ мочѣ бѣлка и форменныхъ элементовъ нѣтъ.

8 апр. Подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку по способу, выработанному въ клиникѣ проф. П. И. Тихова. Операція продолжалась 50 минутъ и прошла безъ всякихъ осложненій.

Черезъ 9 часовъ послѣ операціи показалась первая порція мочи съ обильной примѣсью крови.

9 апр. Суточное количество мочи 280 к. с., удѣл. вѣсъ 1020. Гемоглобина по Gowers'y 5.

10 апр. Суточное количество мочи 700 к. с., уд. вѣсъ 1017. Гемоглобина 1.

11 апр. Суточное количество мочи 850 к. с., уд. вѣсъ 1016, гемоглобина слѣды.

12 апр. Мочи 1200 к. с., удѣльн. в. 1015. Подъ микроскопомъ видно немного красныхъ кровяныхъ шариковъ. Цилиндровъ и бѣлка нѣтъ.

13 апр. Мочи 1200 к. с., удѣльн. вѣсъ 1014.

14 апр. Мочи 1100 к. с., уд. вѣсъ 1015.

15 апр. Начался поносъ.

16 апр. Прослабило 6 разъ въ сутки.

17 апр. Прослабило 10 разъ въ сутки.

18 апр. Въ испражненіяхъ появилось небольшое количество крови. Кровь плаваетъ въ формѣ небольшихъ гнѣздъ.

19 апр. Въ испражненіяхъ имѣется кровь и слизь. При мочеиспусканіи сильные тенезмы и боль въ прямой кишкѣ.

20 апр. Крови въ испражненіяхъ нѣтъ. Поносъ продолжается.

21—24. Слабило 8—12 разъ въ сутки.

25. Въ испражненіяхъ вновь появилась кровь.

26—28 апр. Крови нѣтъ. Поносъ продолжается.

30 апр. Поносъ прекратился.

6 мая. Общее количество мочи 1680 к. с. Удѣльн. вѣсъ 1005 NaCl 4,0; P^2O^5 0,67.

Мочевины (по Бородину) 8,5. Вѣсъ больной 3 пуда $2^1/_2$ фунта.

12 мая. Днемъ мочится чарезъ 1—2 часа, ночью 2—3 раза. Бѣлка въ мочѣ нѣтъ. Выписана.

Въ клиникѣ проф. П. И. Тихова выработался слѣдующій способъ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ.

Дня за 4-5 до операціи больная ежедневно получаетъ слабительное. Два послѣдніе дня къ этому прибавляются клизмы. Ежедневно ванны. За все это время больная получаетъ бульонъ и чай.

Операція производится подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ въ положеніи Trendelenburg'a на столѣ Hahn'a. Брюшная полость вскрывается отъ пупка до лобка. Края брюшной раны обычно разводились при помощи механическаго расширителя, который въ этомъ случаѣ оказывалъ очень хорошую услугу. Въ брюшную полость вводится кусокъ марли въ 2 аршина длиной. Благодаря этому, всѣ кишки удерживаются въ верхней (при положеніи съ опущенной головой—въ нижней) половинѣ жи-

вота внѣ операціоннаго поля, и не происходитъ затеканія крови въ указанную часть брюшной полости. Оперирующій располагается на сторонѣ, противоположной пересаживаемому мочеточнику. Помощникъ вытягиваетъ придатки матки соотвѣтствующей стороны. Мочеточникъ при навыкѣ найти нетрудно. Его хорошо слышно на ощупь въ формѣ упругаго шнура толщиной въ тонкій карандашъ и видно даже на глазъ въ формѣ слегка желтоватой полосы, идущей отъ art. sacro-iliaca къ основанію широкихъ связокъ подъ пристѣночной брюшиной таза. Обычно начинали съ правой стороны. Паріэтальный листокъ брюшины вскрывается надъ мочеточникомъ на протяженіи 4-хъ сант. При помощи иглы Deschamps'a мочеточникъ съ окружающей его рыхлой клѣтчаткой захватывается и вытягивается въ брюшную полость сант. на 4., что, благодаря его эластичности, удается легко. Мочеточникъ подводится за лигатуру къ стѣнкѣ верхней части прямой кишки. Накладывается три шва, фиксирующихъ мочеточникъ въ косвенномъ направленіи по отношенію къ кишечной стѣнкѣ. На кишкѣ захватывается въ шовъ брюшина и мышечный слой, на мочеточникѣ—окружающая его рыхлая клѣтчатка и возможно поверхностно стѣнка самого мочеточника. На периферическомъ концѣ мочеточника лигатура сдвигается возможно ниже по направленію къ мочевому пузырю и затягивается, выше ея мочеточникъ перерѣзывается. Тотчасъ-же свободная часть мочеточника сокращается и нерѣдко скручивается. Затѣмъ ниже послѣдняго фиксирующаго шва изъ стѣнки кишки захватывалась складка въ продольномъ направленіи. При помощи маленькихъ изогнутыхъ ножницъ складка разсѣкалась такъ, что получался небольшой полулунный лоскутъ, основаніемъ обращенный книзу и вершиной своей лежащій какъ разъ противъ послѣдняго фиксирующаго шва. Вскрыть кишку въ такомъ положеніи не такъ просто, какъ казалось-бы; сплошь и рядомъ въ разрѣзъ попадаетъ лишь сорозный и мышечный слои, слизистая-же оболочка ускользаетъ отъ ножницъ, такъ что приходится повторно захватывать ее пинцетомъ и тогда разсѣкать. При этомъ иногда бываетъ небольшое, но крайне досадное кровотеченіе изъ кишечной раны, которое останавливается съ помощью давленія марлевыми шариками. По принципу здѣсь лигатуръ на сосуды не накладывается. Вторымъ непріятнымъ осложненіемъ иногда является выхожденіе изъ кишечной ранки каловыхъ частичекъ. Послѣднее свидѣтель-

ствуетъ о недостаточномъ очищеніи кишечника и можетъ быть избѣгнуто правильной подготовкой больной къ операціи. Въ полученное отверстіе вставляется конецъ мочеточника такъ, чтобы приблизительно на 1/2 сант. онъ висѣлъ-бы свободно въ просвѣтѣ кишки. Накладывается шовъ, соединяющій верхушку лоскута съ передней поверхностью мочеточника. По линіи разрѣза накладывается рядъ швовъ, захватывающихъ серозную оболочку кишки. Такихъ швовъ приходится наложить 4—5. Затѣмъ накладывается еще нѣсколько добавочныхъ фиксирующихъ швовъ выше перваго. Теперь накладывается второй рядъ швовъ, захватывающихъ брюшину выше и ниже перваго ряда. Такимъ образомъ, мѣсто пересадки мочеточника закрывается наглухо и погружается въ кишечную стѣнку. При наложеніи этихъ швовъ стѣнку мочеточника стараются по мѣрѣ возможности не захватывать. Въ заключеніе края разрѣза пристѣночной брюшины при помощи нѣсколькихъ швовъ подшиваются къ стѣнкѣ кишки, такъ что мѣсто пересадки становится внѣбрюшиннымъ. Вслѣдъ затѣмъ пересаживаютъ лѣвый мочеточникъ. Оперирующій и его помощникъ мѣняются мѣстами. Лѣвый мочеточникъ пересаживается въ нижній отдѣлъ flex. sigm., сант. на 5—6 выше праваго мочеточника. Способъ оперированія совершенно одинаковъ съ вышеизложеннымъ.

Проф. П. И. Тиховъ намѣренно избѣгаетъ всякаго травматизированія центральнаго конца мочеточника: не примѣняетъ накладыванія пинцетовъ и даже не зажимаетъ пальцами мочеточника, такъ что въ теченіи нѣсколькихъ минутъ мочеточникъ открыто смотритъ въ полость брюшины, и слѣдовательно нѣсколько капель мочи неизбѣжно попадутъ туда. Никакого вреднаго послѣдствія отъ этого не замѣчалось.

По окончаніи пересадки мочеточниковъ тампоны вынимаются, брюшная рана зашивается наглухо. Накладывается коллодійная повязка. Въ прямую кишку вставляется резиновая трубка. Операція въ среднемъ продолжалась около 50 минутъ. Оперировали, большею частью, совмѣстно проф. П. И. Тиховъ и проф. И. Н. Грамматикати.

Больную переносятъ на кровать, гдѣ при помощи резиновой трубки мочу отводятъ въ стеклянную банку.

Пятая группа авторовъ при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку старается воспроизвести другое защитительное приспособ-

леніе, существующее въ нормальныхъ условіяхъ: изъ стѣнки кишки они дѣлаютъ клапанъ, который долженъ защищать просвѣтъ мочеточника отъ соприкосновенія съ каловыми массами.

Vignoni (1895) въ опытахъ на собакахъ вырѣзывалъ изъ стѣнки кишки лоскутъ въ формѣ буквы V, обращенной вершиной книзу. Мочеточники прикрѣплялись къ лоскуту, надъ ними брюшина сшивалась въ формѣ двухъ складокъ по принципу Lembert'a.

Изъ 4-хъ собакъ, оперированныхъ по этому способу, всѣ погибли: отъ наркоза, воспаленія брюшины, піэлонефрита и истощенія.

Peterson (1900) на 5 собакахъ оперировалъ по способу Fowler'a; всѣ животныя погибли черезъ 2—5 дней отъ воспаленія брюшины, вызваннаго проникновеніемъ мочи въ брюшную полость. (Описаніе способа помѣщено ниже).

Duval et Tesson (1900) въ своихъ опытахъ старались при пересадкѣ мочеточниковъ воспроизвести всѣ защитительныя приспособленія, которыя существуютъ въ нормальныхъ условіяхъ. Главными изъ нихъ авторы считали косвенное прохожденіе мочеточника черезъ стѣнку мочевого пузыря и складку слизистой оболочки, прикрывающую отверстіе мочеточника. Съ этой цѣлью авторы дѣлали комбинацію способовъ Krynski и Fowler. Операція производилась такимъ образомъ: мочеточники перерѣзаются возможно ниже. На передней поверхности flex. sigm. дѣлается подковообразный разрѣзъ высотой въ 4 сант. и шириной въ 3. Лоскутъ отвертывается кверху. Изъ слизистой оболочки кишки выкраивается второй лоскутъ, основаніемъ обращенный кверху. Верхушка послѣдняго лоскута заворачивается кверху, такъ что лоскутъ складывается вдвое, соприкасаясь своей раневой поверхностью. На верхнемъ краю накладывается два фиксирующихъ шва; получается заслонка около 2-хъ сант. высотой. Нижніе концы мочеточника срѣзаются въ формѣ носика флейты и укладываются одинъ около другого на тыльной поверхности лоскута и фиксируются здѣсь при помощи швовъ. Брюшинно-мышечный лоскутъ опускается на свое мѣсто. Накладываются швы, соединяющіе края лоскута и кишки. Все это закрывается швами по способу Lembert'a.

Въ 1 случаѣ смерть наступила черезъ 20 часовъ отъ полнаго суженія мочеточниковъ. Въ двухъ остальныхъ случаяхъ - смерть отъ піэлонефрита, полная атрофія заслонки.

На людяхъ съ образованіемъ защитительнаго клапана оперировали мало.

Fowler (1896): Мальчикъ 6 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Операція произведена такимъ образомъ. Послѣ вскрытія брюшной полости, на передней стѣнкѣ flex. sigm. дѣлается продольный разрѣзъ длиной около 7 сант., проникающій черезъ брюшину и мышечный слой. Разрѣзанные слои кишки разводятся крючками такимъ образомъ, что получается ромбъ. Изъ слизистой оболочки кишки выкраивается треугольный лоскутъ, основаніемъ обращенный кверху. Лоскутъ складывается въ 2 раза, по краямъ на лоскутъ кладется 2 фиксирующихъ шва. Мочеточники косо перерѣзаются, укладываются на лоскутъ и пришиваются здѣсь. Второй рядъ швовъ на брюшину и мышечный слой. По мнѣнію автора, образованная заслонка будетъ предохранять мочеточникъ отъ соприкосновенія съ каломъ и тѣмъ самымъ отъ восходящей инфекціи.

Послѣ операціи наступило выздоровленіе. Въ первые дни моча выходила черезъ 3 часа, впослѣдствіи больной могъ задерживать мочу до 6 час. кряду, испражнялся 1 разъ въ сутки.

Wood (1899) произвелъ пересадку мочеточниковъ по способу Fowler мальчику 5 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Только мѣсто въ кишкѣ взято для пересадки мочеточниковъ нѣсколько выше. Черезъ 2 мѣс. наступила смерть отъ піелонефрита.

Такимъ образомъ, пересадка обоихъ мочеточниковъ на протяженіи въ 1 пріемъ была примѣнена въ опытахъ на собакахъ 97 разъ*), изъ нихъ въ 91 случ. получился смертельный исходъ, что составляетъ 94%. Кромѣ того, въ 5 случаяхъ Peterson, которые отнесены къ числу окончившихся выздоровленіемъ, при вскрытіи найдены такія измѣненія со стороны почекъ, которыя указывали на недолговѣчность этихъ животныхъ.

На людяхъ эта операція была примѣнена 62 раза, изъ нихъ въ 29 случаяхъ послѣдовало выздоровленіе, въ 31 сл.—смерть и въ 2-хъ случаяхъ исходъ неизвѣстенъ; отбросивъ два послѣднихъ случая, получимъ 51,1% смертности.

*) Въ указанное число не вошли большинство опытовъ Gluck и Zeller и всѣ случаи Simon, Cecі, Chaput, Lindner, гдѣ не указано число произведенныхъ опытовъ. Равнымъ образомъ, не вошли и опыты Martin, который изъ 35 собакъ потерялъ 31, но не указалъ точно способа оперированія.

Заболѣванія, послужившія показаніемъ къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку на людяхъ, были слѣдующія: пороки развитія мочевого пузыря—6 сл, недостаточность пузырнаго жома послѣ промежностнаго камнесѣченія въ 1 сл., пузырно-влагалищные и пузырно-маточно-влагалищные свищи въ 28 сл., ракъ матки и параметрія, захватившій мочеточники въ 8 сл., ракъ мочевого пузыря въ 11 сл., саркома мочевого пузыря въ 1 сл., злокачественныя новообразованія мочевого пузыря безъ точнаго указанія ихъ характера въ 4 сл. и туберкулезъ мочевого пузыря въ 1 сл. Въ 2-хъ случаяхъ показаніе къ операціи не указано. По характеру заболѣванія всѣ случаи можно раздѣлить на двѣ группы: по поводу заболѣваній доброкачественнаго характера пересадка мочеточниковъ въ 1 пріемъ произведена 34 раза, изъ нихъ въ 22 случаяхъ получилось выздоровленіе, въ 11 сл.—смертельный исходъ (33%) и въ 1 сл. исходъ неизвѣстенъ. По поводу заболѣваній мочевого пузыря и матки злокачественнаго характера и туберкулеза эта операція произведена 26 разъ, изъ нихъ въ 6 случаяхъ получилось выздоровленіе, въ 19 случ.—смерть (76%) и въ 1 случаѣ исходъ неизвѣстенъ.

Въ 2-хъ случаяхъ, изъ числа отнесенныхъ къ разряду окончившихся выздоровленіемъ, была произведена палліативная операція по поводу неоперируемаго злокачественнаго новообразованія. Изъ нихъ въ 1 случаѣ смерть наступила черезъ 11 мѣс. (Lauenstein), въ другомъ черезъ $2^1/_2$ мѣс. (Depage) отъ основного страданія.

Осложненія, послужившія причиной смерти послѣ операціи, видны изъ слѣдующей таблицы:

Заболѣваніе.	Опыты на жив.	Опер. на люд.
Шокъ	1	3
Потеря крови	1	1
Воспаленіе брюшины	61	11
Мочевые затеки	4	—
Піэлонефритъ	13	5
Урэмія	2	—
Суженіе отверстій мочеточниковъ	8	—
Хроническій нефритъ	1	—
Ileus	—	2
Дифтеритъ кишки	—	1
Раковое худосочіе	—	2
Причина смерти неизвѣстна	1	6

Изъ этой таблицы видно, что самой частой причиной смерти было воспаленіе брюшины: 44% при оперированіи на людяхъ (въ 11 изъ 25 сл.) и въ 66,3% въ опытахъ на собакахъ (въ 61 изъ 92 опытовъ). Второе мѣсто по важности занимаетъ піэлонефритъ: въ 20%—на людяхъ (5 сл. изъ 25 сл.) и въ 14,1% —на животныхъ (13 изъ 92).

Необходимо замѣтить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ піэлонефритъ несомнѣнно существовалъ до операціи, и послѣ операціи наступаетъ смерть лишь отъ обостренія процесса; такъ, несомнѣнно, было въ 2 случ. (№ 3 и 19) проф. П. И. Тихова.

Теперь перейдемъ къ разсмотрѣнію того вопроса, какъ вліяетъ на результаты оперированія примѣненіе того или другого способа.

Всѣ способы пересадки мочеточниковъ на протяженіи въ кишку мы раздѣлили на 5 группъ. Въ первую группу вошли тѣ случаи, гдѣ операція производилась внѣбрюшинно. Одни авторы (Bardenheuer, Smith) шли при помощи поясничнаго разрѣза и пересаживали мочеточники въ восходящую и нисходящую ободочную кишку. Другіе (Giordano) оперировали при помощи резекціи крестца и пересаживали мочеточники въ прямую кишку. Большинство оперировали при помощи sectio alta, добавляя къ нему поперечный разрѣзъ (Küster). Наконецъ, Wendel шелъ при помощи разрѣза на промежности. Главная цѣль оперированія внѣбрюшиннымъ способомъ была та, чтобы избѣжать загрязненія брюшной полости кишечнымъ содержимымъ.

Результаты, получившіеся при примѣненіи этого способа, видны изъ прилагаемой таблицы:

	1 моч.		2 моч. въ 2 пріема.		2 моч. въ 1 пріемъ.		Всего.	
	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.
Опыты	3	1	—	3	—	8	3	12
Операціи на людяхъ .	1	—	—	1	1	2	2	3

На животныхъ эта операція примѣнялась 15 разъ: изъ нихъ въ 12 сл. получился смертельный исходъ (80%). При оперированіи на людяхъ изъ 5 случаевъ 3 закончились смертью (60%).

Осложненія, вызвавшія смерть, видны изъ слѣдующей таблицы:

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Опыты.			Операціи на людяхъ.		
	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.
Шокъ	1	—	—	—	—	—
Потеря крови	—	—	—	—	—	1
Суженіе отверстія мочеточника	—	—	1	—	1	—
Піэлонефритъ	—	2	—	—	—	—
Перитонитъ	—	1	3	—	—	1
Мочевые затеки	—	—	4	—	—	—
Всего	1	3	8	—	1	2

Какъ видно, одной изъ наиболѣе частыхъ причинъ смерти, является воспаленіе брюшины. Очевидно, открыть нижній отдѣлъ мочеточниковъ и кишки и произвести между ними соустіе, не поранивъ брюшины, чрезвычайно трудно. Если-же при этомъ нужно удалить мочевой пузырь, напр., при опухоляхъ, то брюшная полость вскрывается почти всегда. Въ такомъ случаѣ накладываютъ швы, чтобы закрыть получившееся отверстіе. Этотъ послѣдній пріемъ нужно считать въ высшей степени нецѣлесообразнымъ. Въ случаѣ хотя-бы незначительной инфекціи брюшной полости получается перитонитъ за недостаткомъ стока гноя. Въ качествѣ частаго осложненія оперированія по этому способу нужно отмѣтить образованіе свищей: изъ 12 опытовъ на животныхъ оно наблюдалось 4 раза, вызвавъ во всѣхъ случаяхъ смерть отъ мочевыхъ затековъ. Изъ 5 случаевъ примѣненія этого способа на людяхъ въ 3-хъ случаяхъ получился свищъ; изъ нихъ 1 окончился смертью отъ воспаленія брюшины, въ 1 случаѣ свищъ остался на всю жизнь и въ 1 случ. закрылся самопроизвольно.

Заболѣванія, послужившія показаніемъ къ этой операціи, видны изъ слѣдующей таблицы.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Выздор.	Смерт.	Всего.
Саркома тазовыхъ костей	1	—	1
Ракъ мочевого пузыря	1	2	3
Эктопія мочевого пузыря	—	1	1

Какъ видно, порокъ развитія служилъ показаніемъ въ 1 случаѣ, злокачественныя новообразованія въ 4 сл.

Кромѣ того, на результаты операціи большое вліяніе имѣетъ мѣсто, гдѣ перерѣзается мочеточникъ для пересадки его въ кишку. Чѣмъ ниже перерѣзается мочеточникъ, тѣмъ большая длина его сохраняется: это-же очень выгодно для организма. Съ этой точки зрѣнія очень нецѣлесообразнымъ является поясничный разрѣзъ, гдѣ мочеточникъ приходится перерѣзать очень высоко. Напр., въ случаѣ Smith длина мочеточника отъ почки до мѣста пересадки въ кишку равнялась всего $1^1/_2$ дюймамъ. При такихъ условіяхъ длина пути для инфекціи со стороны кишечника по направленію къ почкамъ значительно сокращается.

Вторая группа авторовъ оперировала внутрибрюшиннымъ путемъ. Мочеточники перерѣзались возможно ниже къ мочевому пузырю и пересаживались, главнымъ образомъ, въ нижній отдѣлъ кишечника. Никакихъ защитительныхъ приспособленій при этомъ не устраивалось.

Приводимая таблица показываетъ число и результаты примѣненія этого способа на людяхъ и животныхъ.

	1 моч.		2 моч. въ 2 пріема.		2 моч. въ 1 пріемъ.		Всего.	
	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.
Опыты на животныхъ .	12	19	—	1	1	20	13	40
Операціи на людяхъ .	9	3	—	1	7	18	16	22

Такимъ образомъ, въ опытахъ на животныхъ этотъ способъ примѣнялся 53 раза, при чемъ въ 40 сл. получился смертельный исходъ ($75{,}5^0/_0$). На людяхъ по этому способу оперировали 38 разъ, изъ нихъ въ 22 случ. наступила смерть ($58^0/_0$).

Осложненія, вызвавшія смертельный исходъ, видны изъ слѣдующей таблицы.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Опыты на животныхъ.			Операціи на людяхъ.		
	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.
Расхожденіе краевъ раны	1	—	—	—	—	—
Воспаленіе брюшины	11	1	10	—	—	4
Піэлонефритъ	3	—	5	1	—	3
Суженіе отверстій мочеточниковъ	4	—	3	2	1	—
Дифтеритъ слизистой кишки	—	—	—	—	—	1
Урэмія	—	—	2	—	—	—
Шокъ	—	—	—	—	—	2
Ileus	—	—	—	—	—	2
Раковое худосочіе	—	—	—	—	—	1
Неизвѣстна причина смерти	—	—	—	—	—	5
Всего	19	1	20	3	1	18

Болѣе частой причиной смерти при операціи на людяхъ и въ опытахъ на животныхъ былъ перитонитъ (18% и 55%) и піэлонефритъ (18% и 20%).

Показаніемъ къ примѣненію этой операціи служили слѣдующія заболѣванія:

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Выздор.	Смерт.	Всего.
Мочеточниково-влагалищный свищъ	1	—	1
Пузырно-влагалищный свищъ	2	3	5
Доброкачественныя опухоли матки, сросшіяся съ мочеточникомъ	1	—	1
Опухоли яичниковъ, сросшіяся съ мочеточникомъ	4	—	4
Pyosalpinx	1	—	1

ЗАБОЛѢВАНІЯ.	Выздор.	Смерт.	Всего.
Эктопія мочевого пузыря	—	2	2
Ракъ матки и параметрія	1	3	4
Туберкулезъ мочевого пузыря	—	2	2
Ракъ мочевого пузыря	2	7	9
Саркома мочевого пузыря	—	1	1
Злокачественныя опухоли мочевого пузыря безъ точнаго обозначенія	2	2	4
Показаніе неизвѣстно	2	2	4
Всего	16	22	38

Изъ этого количества въ 14 случаяхъ показаніемъ служили заболѣванія доброкачественнаго характера, давшихъ 5 случаевъ смерти (35,7%). Туберкулезъ мочевого пузыря и заболѣванія злокачественнаго характера составляютъ группу въ 24 случ. съ 17 случ. смерти, что составляетъ 71%.

Третья группа авторовъ оперировала при помощи протезовъ. Иниціаторомъ въ этой области былъ Boari. Предполагалось, что при примѣненіи протеза для пересадки мочеточника въ кишку 1) самая операція будетъ произведена быстрѣй, 2) удобнѣе шить на твердой подставкѣ, 3) можно будетъ избѣжать суженія отверстія мочеточниковъ; а такъ какъ суженіе просвѣта, по мнѣнію Boari, является однимъ изъ главныхъ предрасполагающихъ моментовъ для развитія восходящаго піэлонефрита, то, примѣняя протезы, 4) надѣялись уменьшить опасность восходящаго піэлонефрита. Boari оперировалъ при помощи пуговки, построенной по образцу пуговки Murphy. Chalot пользовался сплошными металлическими трубочками. Какъ показали опыты на животныхъ и операціи на людяхъ, протезы отходятъ чрезъ кишку приблизительно на 8—10-ый день послѣ операціи.

Приводимая таблица показываетъ результаты примѣненія этого способа.

	1 моч.		2 моч. въ 2 пріема.		2 мочет. въ 1 пріемъ.			Всего.		
	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Исх. неизв.	Выздор.	Смерт.	Исх. неизв.
Опыты на животныхъ	1	—	1	3	—	7	—	2	10	—
Операціи на людяхъ	1	2	—	—	—	2	2	1	4	2

Такимъ образомъ, при примѣненіи протезовъ въ опытахъ на животныхъ получился смертельный исходъ въ 10 сл. изъ 12 (83%); при оперированіи на людяхъ въ 4-хъ случ. изъ 5 (80%).

Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ, явившіяся причиной смерти, видны изъ слѣдующей таблицы.

Заболѣваніе	Опыты на животныхъ.			Операціи на людяхъ.		
	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.
Расхожденіе краевъ раны	—	1	—	—	—	—
Воспаленіе брюшины	—	—	4	1	—	1
Піэлонефритъ	—	2	2	1	—	—
Рецидивъ опухоли	—	—	—	—	—	1
Причина смерти неизвѣстна	—	—	1	—	—	—
Всего	—	3	7	2	—	2

Такимъ образомъ, при оперированіи на людяхъ болѣе частой причиной смерти является перитонитъ (50%), въ опытахъ на животныхъ—перитонитъ и піэлонефритъ (каждый въ 40%). Повидимому, введеніе протезовъ при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку нисколько не улучшило результатовъ; по прежнему, воспаленіе брюшины и почекъ являются главными опасностями этой операціи.

Показаніемъ къ примѣненію этой операціи служили слѣдующія заболѣванія:

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Вызд.	Смерт.	Исх. неизв.	Всего.
Эктопія мочевого пузыря	—	—	1	1
Пузырно-влагалищный свищъ	1	—	—	1
Ракъ матки	—	3	1	4
Туберкулезъ мочевого пузыря	—	1	—	1
Всего	1	4	2	7

Изъ случаевъ съ извѣстнымъ исходомъ заболѣваніе доброкачественнаго характера отмѣчено 1 разъ и сопровождалось выздоровленіемъ. Туберкулезъ и злокачественныя опухоли указаны въ 4-хъ случаяхъ, всѣ со смертельнымъ исходомъ.

Четвертая группа авторовъ придавала мочеточникамъ болѣе или менѣе косвенное направленіе, чтобы избѣжать восходящей инфекціи почекъ. Достигали косвеннаго направленія мочеточниковъ въ кишечной стѣнкѣ различнымъ путемъ. Reed и V. Hook подшивали периферическій конецъ мочеточника къ слизистой оболочкѣ кишки, ниже отверстія; часть мочеточника выше отверстія закрывается швами по Lemberty. Connel вмѣсто того, чтобы прикрывать мочеточникъ при помощи брюшины, проводилъ конецъ его между листками брыжейки. Martin, Frank и Krynski помѣщали мочеточникъ на разстояніи около 2-хъ сант. между мышечнымъ слоемъ и брюшиной съ одной стороны и слизистой оболочкой съ другой. За исключеніемъ Krynski, всѣ указанные авторы накладывали швы на мочеточникъ и стѣнку кишки ниже сдѣланнаго отверстія, прикрѣпляя мочеточникъ къ слизистой оболочкѣ. Въ виду того, что эти швы могутъ послужить мѣстомъ къ отложенію мочевыхъ камней, Chaput и проф. П. И. Тиховъ ограничивались пришиваніемъ мочеточника къ стѣнкѣ кишки на болѣе или менѣе значительномъ протяженіи. Конецъ-же мочеточника смотритъ свободно въ просвѣтъ кишки.

Приводимая таблица показываетъ результаты оперированія по этому способу.

	1 моч.		2 моч. въ 2 пріема.		2 моч. въ 1 пріемъ.		Всего.	
	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смер.
Опыты на животныхъ .	15	16	1	1	8	43	24	60
Операціи на людяхъ .	2	—	1	—	20	8	23	8

Въ опытахъ на животныхъ изъ 84 случаевъ 60 окончились смертью, что составляетъ 70,2%; при оперированіи на людяхъ смертельный исходъ получился въ 8 сл. изъ 31, что составляетъ 25,8%.

Слѣдующая таблица показываетъ тѣ осложненія, которыя вызвали смертельный исходъ.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Опыты на животныхъ.			Операціи на людяхъ.		
	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.
Шокъ	—	—	—	—	—	1
Кровотеченіе изъ кишки	1	—	—	—	—	—
Воспаленіе брюшины	12	1	37	—	—	4
Піэлонефритъ	—	—	3	—	—	2
Суженіе отверстій мочеточник. . . .	—	—	3	—	—	—
Причина смерти неизвѣстна	3	—	—	—	—	1
Всего	16	1	43	—	—	8

Какъ видно изъ этой таблицы, въ большинствѣ случаевъ причиной смерти при этомъ способѣ является воспаленіе брюшины: въ 50 случ. изъ 60 въ опытахъ надъ животными (83%) и въ 4-хъ изъ 8 операцій, произведенныхъ на людяхъ (50%). Піэлонефритъ, какъ причина смерти, встрѣчается въ этой группѣ въ 2 раза рѣже, чѣмъ воспаленіе брюшины. Это показываетъ, что косвенное расположеніе мочеточниковъ, дѣйствительно, предохраняетъ почки отъ инфекціи со стороны кишечнаго тракта.

Показаніемъ къ примѣненію этого способа служили слѣдующія страданія.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Выздор.	Смерт.	Всего.
Эктопія мочевого пузыря	1	—	1
Мочеточниковый свищъ	1	—	1
Пузырно-влагалищные свищи послѣ родовъ	17	5	22
Тоже послѣ перелома тазовыхъ костей	1	—	1
Раненіе мочеточника при операціи по поводу доброкачественной опухоли яичника	1	—	1
Недержаніе мочи послѣ промежностнаго камнесѣченія	—	1	1
Туберкулезъ мочевого пузыря	1	—	1
Ракъ мочевого пузыря	1	—	1
Ракъ матки и параметрія	—	2	2
Всего	23	8	31

Изъ этого числа въ 27 случ. было заболѣваніе доброкачественнаго характера, изъ нихъ въ 6 сл. наступила смерть (22,2%).

Туберкулезъ мочевого пузыря и заболѣванія злокачественнаго характера отмѣчены въ 4-хъ случаяхъ, изъ нихъ въ 2-хъ случаяхъ былъ смертельный исходъ (50%). Мы считаемъ, что дѣйствительною смертностью при указанной операціи нужно считать 22 % А такъ какъ наиболѣе частой причиной смерти былъ перитонитъ—осложненіе до извѣстной степени устранимое при улучшеніи техники, то эта цифра можетъ быть еще понижена.

Пятая группа авторовъ придавала главное значеніе, въ ряду физіологическихъ защитительныхъ приспособленій въ мочевомъ пузырѣ, складкѣ слизистой оболочки, прикрывающей въ формѣ клапана отверстіе мочеточника. Изъ стѣнки кишки вырѣзается той или другой формы лоскутъ, который, прилегая къ устью мочеточника, долженъ препятствовать проникновенію микробовъ изъ кишечника въ просвѣтъ мочеточника.

О результатахъ примѣненія этого способа можно судить по прилагаемой таблицѣ.

	1 моч.		2 моч. въ 2 пріема.		2 моч. въ 1 пріемъ.		Всего.	
	Вызд.	Смерт.	Вызд.	Смерт.	Вызд.	Смерт.	Вызд.	Смерт.
Опыты на животныхъ .	—	—	—	—	—	13	—	13
Операціи на людяхъ .	—	—	—	—	1	1	1	1

Всѣ опыты на животныхъ окончились смертью (100%); изъ 2-хъ случаевъ примѣненія этого способа на людяхъ въ 1 случаѣ получился смертельный исходъ. При вскрытіи собакъ, прожившихъ болѣе или менѣе продолжительное время послѣ операціи, пришлось убѣдиться, что клапанъ сморщился и совершенно не исполняетъ своего назначенія.

Объ осложненіяхъ, которыя послужили причиной смерти, можно судить по приводимой таблицѣ.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Опыты на животныхъ.			Операціи на людяхъ.		
	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.	1 моч.	2 моч. 2 пр.	2 моч. 1 пр.
Перитонитъ	—	—	7	—	—	1
Піэлонефритъ	—	—	3	—	—	—
Хроническій нефритъ	—	—	1	—	—	—
Суженіе отверстій мочеточниковъ . .	—	—	1	—	—	—
Наркозъ	—	—	1	—	—	—

Главной причиной смерти при примѣненіи этого способа въ опытахъ на животныхъ являются воспаленіе брюшины (54%) и піэлонефритъ (23%).

Показаніемъ къ операціи на людяхъ въ обоихъ случаяхъ была эктопія мочевого пузыря.

Чтобы яснѣе было видно преимущество оперированія по тому или другому способу, приведемъ таблицу, разсматривающую общіе результаты оперированія по каждому способу.

Г Р У П П А.	Опыты на животныхъ.			Операціи на людяхъ.		
	Выздор.	Смерт.	% смерт	Выздор.	Смерт.	% смерт.
I	3	12	80	2	3	60
II	13	40	75,5	16	22	58
III	2	10	83	1	4	80
IV	24	60	70	23	8	25,8
V	—	13	100	1	1	50

Изъ разсмотрѣнія этой таблицы видно, что лучшіе результаты даетъ IV группа. Здѣсь % смертности оперированія на людяхъ упадаетъ до 25,8%, что является минимальной величиной во всѣхъ способахъ, въ другихъ онъ не спускается ниже 50%. Въ опытахъ на животныхъ % смертности полученъ 70%, цифра—тоже меньшая, чѣмъ въ другихъ способахъ.

Глава V.

а) Пересадка мочеточниковъ въ кишку съ однимъ лоскутомъ мочевого пузыря.

Пересадка мочеточниковъ въ кишку съ пузырнымъ лоскутомъ, окружающимъ ихъ устье, была въ первые предложена и примѣнена на людяхъ Maydl (1892). Главная выгода этой операціи представлялась въ томъ, что при ней въ области отверстій мочеточниковъ сохраняются всѣ приспособленія, существующія въ нормальныхъ условіяхъ и предохраняющія почки отъ инфекціи со стороны мочевого пузыря. Затѣмъ, здѣсь швы накладываются не на стѣнку мочеточника, а на лоскутъ мочевого пузыря. Благодаря этому, во-первыхъ, легче избѣжать сдавленія мочеточника, и во-вторыхъ, меньше шансовъ получитъ расхожденіе швовъ съ послѣдующимъ воспаленіемъ брюшины.

Сущность операціи состоитъ въ слѣдующемъ. Вскрывается брюшная полость. Изъ стѣнки мочевого пузыря вокругъ устьевъ обоихъ мочеточниковъ выкраивается лоскутъ овальной формы съ такимъ разсчетомъ, чтобы разрѣзъ приходился на разстояніи 2-хъ сант. (у человѣка) отъ устья мочеточника. Затѣмъ мочеточники отдѣляются отъ окружающихъ ихъ органовъ на протяженіи 4—5 сант. При этомъ необходимо обращать самое строгое вниманіе на то, чтобы не повредить сосудовъ, питающахъ лоскутъ. S romanum выводится изъ брюшной полости и на передней его поверхности дѣлается разрѣзъ въ продольномъ направленіи около 5 сант. длиной. Пузырный лоскутъ устьями мочеточниковъ повертывается такимъ образомъ, что слизистая оболочка его становится обращенной въ полость кишки. Чтобы длинный діаметръ овала совпалъ при этомъ съ разрѣзомъ въ кишкѣ, авторъ совѣтуетъ придать лоскуту такое положеніе, чтобы его нижній край прикасался къ правому краю разрѣза; а верхній—къ лѣвому. Далѣе накладывается двухъ-этажный шовъ. Первый рядъ швовъ

соединяетъ на правой сторонѣ брюшину кишки и мышечный слой лоскута, второй рядъ соединяетъ слизистую оболочку мочевого пузыря и кишки на всей окружности; наконецъ, накладываются швы на мышечный слой и брюшину кишки и мышечный слой лоскута сверху, слѣва и снизу. Швы употребляются узловатые. Мѣсто пересадки прикрывается брюшиной мочевого пузыря.

Пересадка одного мочеточника съ половиной trigonon *Lieutaudii* мало изучалась въ опытахъ на животныхъ.

Morestin произвелъ эту операцію на 2-хъ собакахъ. Лоскутъ вшивался въ прямую кишку при помощи трехъ-этажнаго шелковаго шва. Въ обоихъ случаяхъ наступила смерть отъ воспаленія брюшины.

Peterson (1901) пересадилъ на собакѣ лѣвый мочеточникъ съ половиной trigonon. Собака убита черезъ 65 дней послѣ операціи. На вскрытіи лѣвая почка найдена атрофированной, мочеточникъ расширеннымъ; его отверстіе—непроходимо.

На людяхъ пересадка 1 мочеточника съ пузырнымъ лоскутомъ въ кишку не примѣнялась.

Такимъ образомъ, эта операція производилась только на животныхъ и при томъ всего лишь 3 раза, изъ нихъ въ 2-хъ случаяхъ наступила смерть отъ воспаленія брюшины, въ 1 случаѣ животное выздоровѣло, но получилось полное суженіе отверстія мочеточника.

Пересадка 2-хъ мочеточниковъ съ 1 лоскутомъ мочевого пузыря въ кишечникъ изучена цѣлымъ рядомъ авторовъ. Многіе изъ нихъ внесли тѣ или другія измѣненія въ описанный способъ.

Первая группа авторовъ оперировала почти безъ измѣненія по способу Maydl.

Какъ это мы дѣлали и раньше, начнемъ съ опытовъ на животныхъ.

Tuffier (1892) потерялъ всѣхъ животныхъ, которымъ дѣлалъ пересадку мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ. Обычная причина смерти—воспаленіе брюшины или образованіе мочевого свища.

Повидимому, болѣе благопріятными были опыты Lindner'a съ пересадкой мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ въ попереч-

ную ободочную кишку. Къ сожалѣнію, болѣе подробныхъ свѣдѣній авторъ не сообщилъ (Congr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1895).

Калабинъ (1899) примѣнялъ операцію Maydl на 6 собакахъ, всѣ животныя погибли между 3 и 5 днями: въ 1 случ. отъ кровотеченія, въ 3-хъ отъ воспаленія брюшины и въ 1 отъ разрыва мочеточника.

Matas (1899) произвелъ ту-же операцію на 2-хъ собакахъ; обѣ погибли отъ перитонита.

Peterson (1901) произвелъ пересадку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря на 21 соб.; изъ нихъ въ 12 случаяхъ послѣдовала смерть отъ воспаленія брюшины, въ 4-хъ случаяхъ—отъ піэлонефрита, въ 2-хъ сл.—отъ абсцесса въ брюшной ранѣ, и 3 собаки выздоровѣли. Въ первыхъ 12 опытахъ авторъ перевязывалъ art. vesicalis infer. при выкраиваніи пузырнаго лоскута; во всѣхъ случаяхъ наступило омертвѣніе послѣдняго, что и вызывало воспаленіе брюшины. Инъекція и препаровка сосудовъ этой области показала, что trigonon питается, главнымъ образомъ, за счетъ art. vesic. infer. Вѣточка, которую получаетъ trigonon со стороны art. ureterica очень невелика. Въ остальныхъ 9 опытахъ эта вѣточка была сохранена. Отличительными чертами способа Peterson'a является то, что 1) лоскутъ выкраивается въ формѣ прямоугольника, и 2) онъ берется изъ всѣхъ 3-хъ слоевъ мочевого пузыря—слизистаго, мышечнаго и брюшиннаго.

Въ опытѣ № 66 правый мочеточникъ перерѣзанъ на протяженіи и пересаженъ въ прямую кишку, лѣвый пересаженъ съ лоскутомъ мочевого пузыря, окружающимъ устье мочеточника. На 13-й день наступила смерть отъ воспаленія брюшины. На правой сторонѣ оказался піэлонефритъ, на лѣвой сторонѣ—почка здорова.

Въ цѣломъ рядѣ опытовъ авторъ старался выяснить значеніе слизистой оболочки, покрывающей лоскутъ мочевого пузыря. Въ опытѣ № 68 былъ взятъ избытокъ слизистой оболочки, такъ что при вшиваніи она свѣсилась въ формѣ клапана. Наступило выздоровленіе. Въ № 74 на лѣвой половинѣ лоскута слизистая оболочка удалена, на правой сохранена. На вскрытіи найденъ піэлонефритъ лѣвой почки, правая почка—здорова. Въ № 69, гдѣ была удалена вся слизистая оболочка мочевого пузыря, смерть послѣдовала отъ піэлонефрита.

Connel (1901) на 2-хъ собакахъ сдѣлалъ типичную операцію по способу Maydl, обѣ погибли отъ воспаленія брюшины черезъ 2 дня послѣ операціи.

Druchert (1902) произвелъ операцію Maydl на 9 собакахъ, 4 погибли отъ воспаленія брюшины, 4 отъ піэлонефрита, изъ нихъ одна на 366 день, причина смерти одной неизвѣстна. При піэлонефритѣ въ гною bact. coli.

Пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ въ кишку по способу Maydl на людяхъ въ настоящее время располагаетъ большимъ казуистическимъ матеріаломъ и поэтому съ клинической и технической стороны является хорошо разработанной.

Въ первый разъ эта операція произведена Maydl 19 апр. 1892 года на мужчинѣ 20 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Способъ оперированія описанъ выше. Отмѣтимъ лишь, что для облегченія отыскиванія мочеточниковъ, въ нихъ было введено по бужу, при чемъ, при выдѣленіи лѣваго мочеточника былъ пораненъ крупный сосудъ, питающій послѣдній. Избытокъ мочевого пузыря удаленъ. Верхняя часть раны зашита наглухо, черезъ нижній уголъ введенъ дренажъ въ брюшную полость, въ прямую кишку вставлена толстая резиновая трубка.

Въ первые 3 дня моча выдѣлялась съ кровью. Количество мочи доходило до 2400 к. с., въ мочѣ найденъ бѣлокъ. Больной выздоровѣлъ. Случай прослѣженъ 2 года.

2) Дѣв. 12 л., эктопія мочевого пузыря. Операція по способу автора 1 мая 1893 г. Въ первые 3 дня количество мочи достигало 1420 к. с. въ сутки. Черезъ 12 дней послѣ операціи отмѣчены частые позывы къ испражненіямъ. Впослѣдствіи наступило полное выздоровленіе. Ночью спитъ сухой, днемъ мочится черезъ 4 часа. Случай прослѣженъ 6 лѣтъ.

3) Дѣв. 22 л., эктопія мочевого пузыря. 20 янв. 1895 г. мочеточники пересажены съ лоскутомъ мочевого пузыря. Брюшина почти закрыта. Къ кишкѣ проведена лишь тонкая полоска іодоформенной марли. Полное выздоровленіе. Мочится черезъ 5—7 часовъ, въ мочѣ патологическихъ измѣненій не найдено. По временамъ (во время мѣсячныхъ) замѣчается повышеніе t^0 до 40,1. Случай прослѣженъ 4 года.

4) Мальч. 7 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Въ 1895 г.—операція автора. Черезъ 1 сутки—смерть, мочи выдѣлилось лишь 60 к. с. Причиной смерти указанъ продолжительный наркозъ. ($1^3/_4$ часа).

5) Дѣв. 7 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція 23 нояб. 1895 г. При вшиваніи лоскута въ кишку не удалось наложить швовъ на брюшину. Количество мочи, послѣ операціи равнялось 500—600 к. с. въ сутки. Черезъ 1 недѣлю появилась кишечная

фистула въ области раны, закрывшаяся черезъ 1 мѣс. Въ 1897 г. наступила смерть при явленіяхъ сильнаго истощенія.

Krynski (1895). Муж. 24 л., эктопія мочевого пузыря Операція по способу Maydl. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ 15 мѣс. Стулъ 1 разъ въ сутки, мочеиспусканіе 4 раза.

Wölfler (1895). Дѣв. 8 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція по тому же способу. Первые 2 дня въ мочѣ наблюдалась кровь. Количество мочи доходило до 1200 к. с. Случай прослѣженъ болѣе 1 года. Больная мочится 5—6 разъ въ сутки, иногда ночью наблюдается непроизвольное мочеиспусканіе.

Eiselberg (1896). 1) Мужчина 31 г., эктопія мочевого пузыря. Операція по способу Maydl съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, что изъ брюшины мочевого пузыря выкроено 2 боковыхъ лоскута, при помощи которыхъ и прикрыто мѣсто швовъ на кишкѣ.

На 12-й день послѣ операціи образовался мочевой свищъ, закрывшійся черезъ недѣлю. Суточное количество мочи 1500—2000 к. с. Стулъ 1 разъ въ сутки, мочу можетъ задерживать въ продолженіи 7 часовъ. Ночью мочится подъ себя. Послѣ энергичнаго изслѣдованія почечной области при помощи ощупыванія, а равно и при тяжелой физической работѣ наблюдалось сильное повышеніе t^0 и боль въ области почекъ. Въ 1898 г. больной благополучно перенесъ радикальную операцію паховой грыжи

Kortweg (1896): эктопія мочевого пузыря, пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ. Смерть отъ лѣвосторонняго піэлонефрита и правосторонняго гидронефроза.

Trombetta (1896). Мальч. 10 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Послѣ опер. Maydl наступило выздоровленіе. Случай прослѣженъ 2 года, днемъ мочится черезъ 2 часа, ночью 3—4 раза.

Ewald (1896). Мальч. 5 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ во flex. sigm. Кишка подшита къ верхнему углу раны Въ задній проходъ трубки не вставлялось. Случай прослѣженъ 3 года, кишка хорошо переноситъ присутствіе мочи. Больной можетъ задерживать мочу въ продолженіи 6—8 часовъ.

Crespi (1896). Мальч. $2^1/_2$ л., эктопія мочевого пузыря. Операція по тому-же способу. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ 2 года, днемъ мочится 5—6 разъ, ночью 3 раза.

Maydl (1897). 1) Мальч. 4 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція по способу автора. Черезъ 12 дней послѣ операціи мальчикъ благополучно перенесъ острое инфекціонное заболѣваніе (судя по описанію,—скарлатину). Мочи выдѣляется около 450 к. с.

Днемъ мочеиспусканіе черезъ 4 - 5 часовъ, ночью—черезъ 6—7 часовъ. Случай прослѣженъ 1½ года.

2) Мальчикъ 7 лѣтъ; эктопія мочевого пузыря. 3 раза безрезультатно подвергался пластическимъ операціямъ. Лоскутъ изъ мочевого пузыря выкроенъ такимъ образомъ, что брюшина выступаетъ изъ-за другихъ слоевъ. Шовъ на лоскутъ и кишку прикрытъ избыткомъ брюшины на пузырномъ лоскутѣ. Черезъ 2 мѣс. послѣ операціи больной благополучно перенесъ скарлатину. Черезъ 2½ мѣс. наблюдался поносъ. Случай окончился выздоровленіемъ, прослѣженъ 1 годъ и 2 мѣс.

Fritsch въ главѣ о лѣченіи пузырно-влагалищныхъ свищей въ своемъ руководствѣ замѣчаетъ, что въ 1 случаѣ онъ примѣнилъ пересадку мочеточниковъ въ кишку. Больная умерла отъ піэлонефрита. Этотъ случай Thobois относитъ къ операціямъ по способу Maydl (случ. LXXV).

Maydl (1898): 1) Мальч. 14 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. На лоскутѣ мочевого пузыря оставленъ избытокъ брюшины, при помощи котораго и прикрыты швы, наложенные на лоскутъ и кишку. Послѣопераціонный періодъ осложнился появленіемъ сыпи на тѣлѣ и болью въ горлѣ при высокой t°. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ 10 мѣс.

2) Мальч. 7 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція автора съ тѣмъ-же видоизмѣненіемъ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ. Выздоровленіе. Черезъ 2 недѣли послѣ операціи задерживаетъ мочу въ продолженіи 2½ часовъ. Случай прослѣженъ ½ года.

Eiselberg (1898). 1) Мальчикъ 6 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Смерть отъ воспаленія брюшины черезъ 1 сутки.

2) Мальч. 6 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ во flex. sigm. По сообщенію Rosenstein, черезъ 3 года больной чувствовалъ себя хорошо: днемъ мочится черезъ 3 часа, ночью сухъ.

Herczel (1897). 1) Мальч. 5 л., эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Первые дни въ мочѣ была замѣтна примѣсь крови. Первые 15 дней количество мочи 700—800 к. с. Въ послѣопераціонномъ періодѣ благополучно перенесъ воспаленіе легкихъ. Затѣмъ количество мочи стало постепенно возростать. Черезъ 2 года оно достигло 1800 к. с. при 1005—1007 удѣльнаго вѣса. Въ мочѣ слѣды бѣлка. Случай прослѣженъ 2 года и 3 мѣсяца.

2) Мужч. 25 л. Эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдалась желтуха и

нагноеніе въ области corpus cavernosum penis. Суточное количество мочи установилось 1700—1800 к. с. Днемъ мочу задерживаетъ въ продолженіи 3-хъ часовъ, ночью иногда мочится подъ себя. Случай прослѣженъ $2^1/_2$ года.

Park (1897). Мальч. 4-хъ лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Мочеточники съ пузырнымъ лоскутомъ пересажены въ нисходящую ободочную кишку. Смерть черезъ 55 час.

Ewald (1898). Мальч. 3 л., высокая эписпадія. Операція Maydl. Выздоровленіе, случай прослѣженъ 3 мѣс.

Tuffier (1898). Мальч. 15 л., эктопія мочевого пузыря. Операція по способу Maydl съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, что сперва накладывался циркулярный шовъ на слизистую оболочку лоскута и кишки, затѣмъ второй на мышечные слои и брюшину. Во время операціи получилась довольно значительная потеря крови, такъ что потребовалось вливаніе физіологическаго раствора поваренной соли. Первые 2 дня моча была темно-бураго цвѣта (отъ примѣси крови ?). На третій день открылся поносъ, вскорѣ прекратившійся. Черезъ недѣлю въ области операціонной раны открылся моче-каловый свищъ, закрывшійся впослѣдствіи. Мочеиспусканіе установилось 5—6 разъ въ сутки. Случай прослѣженъ 6 мѣс.

Rosario (1898). Мальч. 12 л., эктопія мочевого пузыря. Около отверстія лѣваго мочеточника лоскутъ мочевого пузыря оставленъ очень маленькій, такъ что въ шовъ захваченъ самый мочеточникъ. Расхожденіе швовъ, смерть отъ воспаленія брюшины.

Roux (1898). Мальчикъ съ эктопіей мочевого пузыря, пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ. Выздоровленіе.

Frank (1898). 1) Мальчикъ 16 л., эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Выздоровленіе; случай прослѣженъ 4 года, днемъ задерживаетъ мочу въ продолженіи 5 часовъ, ночью долженъ мочиться чаще.

2) Мальчикъ 16 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ. На слѣдующій день послѣ операціи кишка съ пересаженными мочеточниками выпала при рвотѣ черезъ брюшную рану. На 20-ый день открылся мочекаловый свищъ. Черезъ 2 недѣли свищъ закрылся. Днемъ больной мочится черезъ 3—5 часовъ, ночью 2—3 раза. Случай прослѣженъ $2^1/_2$ мѣс.

Boari (1898). Мальчикъ 19 мѣс., эктопія мочевого пузыря. Операція по способу Maydl. Смерть отъ остраго малокровія.

Dudley-Allen (1898). Мальчикъ 15 л. съ эктопіей мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Черезъ 1 мѣс. днемъ мочился черезъ 3—5 часовъ, ночью иногда мочился подъ себя.

Ewald)1899). Мальчикъ 1½ год., эктопія мочевого пузыря. Пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ во flex sigm. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ около 2-хъ лѣтъ.

Herczel (1899). Мальчикъ 11 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдалось увеличеніе количества мочи до 2000 к. с. и повышенія t° въ теченіи нѣсколькихъ дней. Случай прослѣженъ 7 мѣс., въ мочѣ—слѣды бѣлка.

Novè-Josserand (1899). Мальчикъ 5 л., эктопія мочевого пузыря. Выкраиваніе лоскута и удаленіе мочевого пузыря произведено внѣбрюшинно. Лоскутъ пересаженъ во flex. sigm. по обычному способу. Въ первую ночь въ мочѣ замѣчалось присутствіе крови, затѣмъ въ слѣдующіе дни съ мочей отходили клочки слизистой оболочки кишки. Ребенокъ выздоровѣлъ, мочится черезъ 1—2 часа, случай прослѣженъ 4 года. (Докладъ въ Soc. de chir. de Lyon 1904).

Colzi по поводу эктопіи мочевого пузыря произвелъ 4 раза пересадку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку. Всѣ случаи окончились выздоровленіемъ, прослѣжены отъ 1 до 5 лѣтъ. Моча задерживается 4—5 часовъ, недержанія мочи не наблюдается.

Дерюжинскій (1900). Мальчикъ 1 год. 1 мѣс., эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Выздоровленіе, мочу задерживаетъ до 2-хъ часовъ. Случай прослѣженъ 2 года и 3 мѣс. (Привед. по Thobois).

Preindlsberger (1900). 1) Мальчикъ съ эктопіей мочевого пузыря. Операція по способу Maydl. Смерть черезъ 9 дней. На вскрытіи найдено изъязвленіе въ области швовъ, острый піэлонефритъ, разлитой перитонитъ, сильная краснота и набуханіе слизистой оболочки flex. sigm. и прямой кишки.

Во второмъ случаѣ послѣ операціи по способу Maydl образовался мочекаловый свищъ въ брюшной ранѣ. На 10-й день послѣ операціи, послѣ грубой погрѣшности въ діетѣ, развился острый кишечный катарръ съ быстрымъ упадкомъ силъ. Смерть на 12-й день. По вскрытіи найдены піэлонефритъ, краснота и набуханіе слизистой оболочки кишечнаго тракта, главнымъ-же образомъ, въ области flex sigm. и прямой кишки.

C. Beck (1900). Пересадилъ у мальчика 9 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря мочеточники вмѣстѣ съ trigonon Lieutaudii. Брюшная рана закрыта наглухо. Поносы. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ около 6 лѣтъ.

Forgue (1900). Мальчикъ съ эктопіей мочевого пузыря. Пузырь удаленъ внѣбрюшинно. На 8-й день получилось расхожденіе краевъ брюшной раны и выпаденіе кишечной петли. Выздоровленіе.

Dudley-Allen (1900). 1) Мужчина 32 л., операція по способу Maydl, выздоровленіе. Случай прослѣженъ 2 года и 8 мѣсяцевъ. Днемъ выпускаетъ мочу черезъ 3 часа, ночью не мочится.

2) Мужчина 21 года. Та-же операція. Смерть черезъ 5 дней отъ воспаленія брюшины, вызваннаго расхожденіемъ швовъ.

Friele (1900) оперировалъ дѣвочку $2^1/_2$ лѣтъ, по поводу эктопіи мочевого пузыря, съ пересадкой мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ въ прямую кишку. Черезъ 1 годъ ребенокъ былъ здоровъ, днемъ мочился черезъ 4 часа, ночью 1 разъ.

Schede (1900) произвелъ пересадку мочеточниковъ при эктопіи мочевого пузыря въ 2-хъ случ. по способу Maydl. По сообщенію Kuhnemann, у дѣвочки послѣ операціи появилась мочекаловая фистула; ребенокъ погибъ отъ піэлонефрита. Мальчикъ выздоровѣлъ, но держаніе мочи получилось неполное, вслѣдствіе слабости заднепроходнаго жома.

Субботинъ (1901) оперировалъ дѣвочку 2-хъ лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря при помощи пересадки мочеточниковъ во flex. sigm. съ пузырнымъ лоскутомъ. Днемъ ребенокъ мочится черезъ 10 мин., ночью задерживаетъ мочу 4—5 часовъ. Случай прослѣженъ 2 мѣсяца.

Воскресенскій произвелъ 21 окт. 1901 г. пересадку мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ въ нижній отдѣлъ flex. sigm. у 19 лѣт. юноши по поводу эктопіи мочевого пузыря. Лоскутъ имѣлъ овальную форму: 6 сант. длины и $2^1/_2$—3 сант. ширины. Мочеточники были освобождены на протяженіи 6 сант. Лоскутъ двухъ-этажнымъ швомъ соединенъ съ продольнымъ разрѣзомъ кишки такимъ образомъ, что правый мочеточникъ лежалъ въ верхнемъ углу раны, лѣвый—въ нижнемъ. Остатки мочевого пузыря удалены не были, въ разсчетѣ воспользоваться ими для закрытія брюшной раны. Края раны зашиты наглухо. Въ нижній уголъ раны вставленъ тампонъ. Послѣопераціонный періодъ осложнился бронхопневмоніей. Первые 10 дней послѣ операціи количество мочи было приблизительно нормальнымъ, затѣмъ появились болѣзненные тенезмы при мочеиспусканіи. Всей мочи собрать не удавалось. На 15-й день наступила смерть. На вскрытіи оказалось, что мѣсто пересадки лоскута съ мочеточниками прикрыто петлей тонкихъ кишекъ. По отдѣленіи послѣдней было

видно, что шовъ разошелся на протяженіи 1/2 сант. Слизистая оболочка s'romanum и прямой кишки сильно инъецирована, особенно на вершинѣ складокъ. Вокругъ мочеточниковъ расположены язвы овальной формы, наполненныя кашицеобразной массой, окрашенной желчными пигментами. Выше мѣста пересадки мочеточниковъ язвъ не замѣтно. Устье праваго мочеточника инкрустировано известковыми солями. Оба отверстія мочеточниковъ проходимы для бужа Charier № 9. Выше мѣста пересадки мочеточники расширены до 1—1 1/4 сант. въ діаметрѣ. Лѣвосторонній піэлонефритъ, правая почка болѣе или менѣе нормальна. Распространенная бронхопневмонія.

Wieck (1901). Мальчикъ 9 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. На 14 день послѣ операціи появился мочекаловый свищъ, впослѣдствіи закрывшійся. Случай прослѣженъ 1 1/2 года. Днемъ мочу задерживаетъ 4—5 часовъ, ночью иногда подмокаетъ.

Eiselberg (1901), Дѣвочка 4 л., эктопія мочевого пузыря. Операція по способу Maydl. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ около 2-хъ лѣтъ.

Estor (1901). Мальчикъ 15 мѣсяцевъ, эктопія мочевого пузыря. Черезъ 1 годъ и 3 мѣсяца ребенокъ мочился черезъ 3—5 часовъ. Никакихъ признаковъ воспаленія почекъ или прямой кишки не наблюдалось.

Hatrley (1901) оперировалъ мальчика 3 1/2 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Лоскутъ выдѣленъ внѣбрюшинно. Первый рядъ швовъ накладывался изъ кэтгута, второй—изъ шелка; въ остальномъ операція произведена согласно указаніямъ Maydl. Первые 4 дня послѣ операціи кишка промывалась борно-салициловымъ растворомъ. Наступило выздоровленіе. Днемъ мочится черезъ 4 часа, ночью—1 разъ. Черезъ 1 1/2 года послѣдовала смерть отъ Enteritis. Вскрытія не было.

Pendl. Мальчикъ 7 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Послѣ нѣсколькихъ неудачныхъ попытокъ закрыть дефектъ пластически, была произведена пересадка мочеточниковъ во flex. sigm. Величина лоскута мочевого пузыря 1 1/2×1/2 сант. Кишка выведена черезъ небольшое отверстіе брюшной стѣнки и фиксирована въ его верхнемъ углу. Большая часть операціи произведена внѣбрюшинно. Черезъ 8 недѣль послѣ операціи мальчикъ задерживалъ мочу въ продолженіи 3—4 часовъ.

Neumann (1902). Дѣвочка 9 лѣтъ, операція по способу Maydl съ хорошимъ результатомъ. Случай прослѣженъ 1 1/4 года. Мочеиспусканіе черезъ прямую кишку черезъ 1—3 часа.

Lendon въ одномъ случаѣ произвелъ пересадку мочеточниковъ по способу Maydl. Получился смертельный исходъ.

Lambert (1902) пересадилъ лоскутъ мочевого пузыря съ устьями мочеточниковъ въ кишку ребенку 5 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдался мочевой свищъ. Случай прослѣженъ 4 мѣс. Свищъ еще не закрылся. Мочеиспусканіе—черезъ задній проходъ черезъ каждые 2 часа.

Katz (1902). Мальчикъ 11 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція по способу Maydl. Первые 3 дня состояніе больного было хорошее. Затѣмъ t° стала подниматься до 41°, появились сильныя боли въ поясничной области. На 5-и день полная анурія, на 7-й день смерть. На вскрытіи найденъ обоюдосторонній піэлонефритъ.

Casati. Дѣв. 4-хъ лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Лоскутъ мочев. пуз. съ мочеточниками былъ пересаженъ въ прямую кишку. Стѣнка послѣдней была подвинута кпереди при помощи баллона Peterson. Послѣопераціонный періодъ былъ осложненъ образованіемъ свища, не закрывшагося ко времени выписки больного. Случай прослѣженъ 1 мѣс. Моча выходитъ изъ задняго прохода черезъ 1½—2 часа.

Brandt (1902) послѣ двукратной неудавшейся пластической операціи по поводу эктопіи мочевого пузыря пересадилъ мочеточники во flex. sigm. по способу Maydl, получилось выздоровленіе.

Hartley (1903). 1) Дѣв. 18 лѣтъ, распространенный туберкулезъ мочевого пузыря. Была сдѣлана fistula vesico-vaginalis, затѣмъ sectio alta, улучшенія не замѣчалось. Тогда былъ удаленъ весь мочевой пузырь. Лоскутъ, содержащій пузырныя устья былъ пересаженъ во flex. sigm. по способу Maydl. Черезъ ¾ года больная чувствовала себя хорошо, мочилась днемъ 3—4 раза, ночью 1—2 раза

2) Юноша 18 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Пластическія операціи оказались безрезультатными. Произведена операція Maydl съ хорошимъ результатомъ.

Borelius (1903). Мужч. 24 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Послѣ пересадки лоскута мочевого пузыря съ мочеточниками во flex. sigm. брюшная полость была закрыта наглухо. Первое время состояніе больного было хорошее. Приблизительно черезъ 1 мѣс. появились потрясающіе ознобы, въ мочѣ появилась кровь. Подобные приступы повторялись неоднократно. Черезъ 3½ мѣсяца наступила смерть при явленіяхъ уреміи. По вскрытіи найденъ двусторонній піэлонефритъ.

Arcoleo (1903). Мальчикъ 14 лѣтъ, расщепленіе передней стѣнки мочевого пузыря. Операція по способу Maydl. Черезъ 32 часа наступила смерть при явленіяхъ ануріи. Въ правой почкѣ найденъ начинающійся піэлонефритъ.

Stiles (1903) съ успѣхомъ произвелъ операцію Maydl по поводу эктопіи мочевого пузыря.

Nové-Josserand (1903). Мальчикъ 11 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря, операція по способу Maydl. Послѣопераціонный періодъ осложнился образованіемъ мочекаловаго свища. Черезъ нѣсколько дней свищъ закрылся. Днемъ мочится около 3-хъ разъ, ночью 1 разъ; приблизительно 1 разъ въ недѣлю наблюдается непроизвольное мочеиспусканіе. Случай прослѣженъ 5 мѣс. Мальчикъ былъ демонстрированъ Müller'омъ въ soc. de chir. de Lyon 14 янв. 1904 г.

Bond (1903). Ребенокъ 8 недѣль, операція по способу Maydl. Смерть.

Schwartz оперировалъ мужчину 20 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря по способу Maydl. На 5-й день послѣ операціи открылся мочекаловый свищъ. Черезъ нѣкоторое время свищъ закрылся. Днемъ больной можетъ задерживать мочу въ продолженіи 2—3 часовъ, ночью мочится 2—3 раза.

Clairmont (1903) съ успѣхомъ произвелъ операцію Maydl въ 1 случаѣ по поводу эктопіи мочевого пузыря.

Dollinger (1904). Мальчикъ 13 л., эктопія мочевого пузыря, лѣвосторонній піэлитъ. Операція по способу Maydl. Первые дни послѣ операціи развился острый катарръ прямой кишки, больной не могъ мочиться по причинѣ судорожнаго сокращенія заднепроходнаго жома. Слизистая оболочка кишки представлялась ярко—красной, t^0 поднималась до 39°. Вслѣдъ затѣмъ развилось недержаніе мочи и кала. Черезъ 4 недѣли послѣ операціи открылся свищъ въ области удаленнаго мочевого пузыря. Свищъ зажилъ черезъ 6 недѣль. Впослѣдствіи явленія раздраженія кишки исчезли. Мочеиспусканіе совершалось 4—5 разъ въ сутки.

По поводу доклада описаннаго случая въ Budapest. kgl. Aertz. Verein (27 ноябр. 1904) Alapy сообщилъ, что имъ операція Maydl произведена 4 раза. Результаты оперативнаго вмѣшательства не указаны.

Muscatello (1903). Мальчикъ 9 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря, операція Maydl. Выздоровленіе. Въ послѣопераціонномъ періодѣ образовалась мочекаловая фистула.

Graser (1904). Дѣв. 5 лѣт., эктопія мочевого пузыря. Операція Maydl продолжалась $1^1/_2$ часа. На 8-й день послѣ операціи

въ брюшной ранѣ образовался свищъ, закрывшійся на 14-й день. Случай прослѣженъ около 2-хъ мѣсяцевъ. Днемъ мочеиспусканіе происходитъ черезъ 2 часа, ночью иногда мочится подъ себя. До операціи ребенокъ отличался нелюдимымъ характеромъ, послѣ операціи характеръ сильно измѣнился къ лучшему.

Stubenrauch въ Aerztl. Verein in München 24 февр. 1904 г. демонстрировалъ препаратъ эктопіи мочевого пузыря, оперированнаго по способу Maydl.

Braun произвелъ пересадку мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ 4 раза.

1) Мальчикъ 7 л., эктопія мочевого пузыря. Послѣ операціи открылся мочевой свищъ, который впослѣдствіи удалось закрыть при помощи лоскута, взятаго съ мошонки. Днемъ мочится черезъ 2—3 часа, ночью—1 разъ. Больной демонстрированъ въ Med. Gesellsch in Götting. 12 янв. 1905 г.

2) Мальчикъ 13 л. съ эктопіей мочевого пузыря. Въ области операціонной раны образовался мочекаловый свищъ. Больному приспособили пелотъ, съ которымъ онъ и уѣхалъ домой. Черезъ 2 года послѣ операціи наступила смерть.

3) Мальчикъ 5 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Брюшная рана послѣ операціи закрыта пластически. Мочеиспусканіе черезъ 2—3 часа. Случай прослѣженъ $^1/_2$ года.

4) Муж. 24 л., эктопія мочевого пузыря. Неоднократно оперированъ по способу Thiersch, но неудачно. Въ образованномъ мочевомъ пузырѣ отложились камни, открылось нѣсколько свищей на передней брюшной стѣнкѣ. Braun произвелъ пересадку мочеточниковъ въ кишку съ пузырнымъ лоскутомъ по способу Maydl. Результатъ операціи получился хорошій. Выздоровленіе.

Wölfler (1905). Дѣв. 8 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція Maydl. Днемъ мочится черезъ 2–3 часа, ночью—ниразу. Выздоровленіе.

Remedi (1906) пересадилъ мочеточники съ лоскутомъ мочевого пузыря. Наступила смерть.

Winternitz (1906). Мальчикъ 6 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція Maydl, выздоровленіе. Днемъ больной мочится черезъ 2—3 часа, ночью ниразу. Никакихъ указаній на практитъ и піэлитъ нѣтъ.

Dollinger (1906). Юноша 17 л. Эктопія мочевого пузыря. На 16-й день послѣ операціи Maydl смерть отъ Colitis ulcerosa. Авторъ произвелъ эту операцію еще въ 2-хъ случаяхъ. Результатъ не указанъ.

Winternitz, кромѣ случая, описаннаго выше, произвелъ операцію Maydl по поводу эктопіи мочевого пузыря еще 3 раза. Въ 2-хъ случаяхъ получился смертельный исходъ: отъ паралича сердца и отъ піэлонефрита. Въ 1 случаѣ получилось выздоровленіе, случай прослѣженъ 8 мѣсяцевъ. Днемъ мочу задерживаетъ 3—4 часа.

Villard заявилъ въ Soc. de chir de Lyon 17 мар. 1907 г., что имъ произведена пересадка мочеточниковъ во flex. sigm. по способу Maydl по поводу туберкулеза мочевого пузыря у взрослаго мужчины. Операція оказалась чрезвычайно трудной въ техническомъ отношеніи. Случай окончился смертью.

Enderlen (1907) произвелъ пересадку мочеточниковъ во flex. sigm. у ребенка 3-хъ лѣтъ. Исходъ не указанъ

Vignard (1907) произвелъ пересадку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ верхній отдѣлъ flex. sigm. ребенку по поводу эктопіи мочевого пузыря. Для удобства оперированія въ мочеточники было введено по зонду. Наступило гладкое выздоровленіе. Мочится 4 раза ночью и 3—4 раза днемъ.

Такимъ образомъ, въ опытахъ на животныхъ способъ Maydl примѣненъ 43 раза, изъ нихъ въ 39 сл. получился смертельный исходъ, что составляетъ 0,7. На людяхъ эта операція произведена 91 разъ, изъ нихъ въ 7 случаяхъ исходъ неизвѣстенъ и въ 26 случаяхъ послѣдовала смерть, что составляетъ на случаи съ извѣстнымъ исходомъ 30,9%.

Осложненія, вызвавшія смерть послѣ пересадки мочеточниковъ по способу Maydl, видны изъ слѣдующей таблицы.

Заболѣваніе.	Опыты на животныхъ.	Операціи на людяхъ.
Воспаленіе брюшины	25	3
Піэлонефритъ	9	9
Потеря крови	1	1
Наркозъ	—	2
Мочекаловый свищъ.	—	2
Разрывъ мочеточника	1	—
Colitis ulcerosa	—	2
Непроходимость кишечника	—	1
Абсцессъ брюшной стѣнки	2	—
Причина смерти неизвѣстна. . . .	1	6
Всего	39	26

Въ опытахъ на животныхъ, какъ видно, самой частой причиной смерти было воспаленіе брюшины (64,1%). При операціяхъ на людяхъ первое мѣсто занимаетъ гнойное воспаленіе лоханокъ и почекъ (45,%) и втрое рѣже наблюдается воспаленіе брюшины.

Въ виду того, что операція Maydl въ нѣкоторыхъ случаяхъ не оправдывала возлагавшихся на нее надеждъ создать прочную защиту противъ восходящей инфекціи почекъ, начались многочисленныя видоизмѣненія этого способа. Maydl и тѣ лица, которые при оперированіи въ точности придерживались его указаній, перевертывали лоскутъ мочевого пузыря при пересаживаніи его въ кишку на 180° въ направленіи спереди назадъ и затѣмъ дѣлали дополнительный поворотъ справа налѣво на 90°.

Вторая группа авторовъ изъ опасенія получить перекручиваніе мочеточниковъ ограничивалась первымъ поворотомъ и пришивала пузырный лоскутъ съ мочеточниками длиннымъ діаметромъ поперекъ кишки, пользуясь попрежнему продольнымъ разрѣзомъ въ кишечникѣ. По ихъ мнѣнію, при такомъ способѣ нѣтъ основаній бояться затрудненія оттока мочи. Эту модификацію подробно разработалъ нашъ соотечественникъ

— Яхонтовъ (1901) въ опытахъ на животныхъ. Въ первую группу отнесены животныя, прожившія послѣ операціи не болѣе 2-хъ недѣль, всего въ эту группу вошло 13 собакъ, изъ нихъ одна сбѣжала, остальныя были подвергнуты патолого-анатомическому вскрытію. Въ области пересаженнаго лоскута на первый планъ выступаютъ явленія дегенераціи. Эпителій лоскута слущивается, отдѣльныя кучки его сохраняются лишь въ глубокихъ складкахъ. Подслизистая ткань сильно отечна и набита лейкоцитами, ядра клѣтокъ красятся слабо. Мышечныя волокна раздвинуты выпотомъ, ихъ ядра часто не красятся совсѣмъ. Встрѣчающіяся нервныя клѣтки сморщены, ядра ихъ набухли. Кровеносные сосуды расширены, къ нихъ—застой крови. Въ кишкѣ, въ мѣстѣ соприкосновенія съ лоскутомъ на первый планъ выступаютъ явленія воспалительнаго характера: вся ткань отечна, инфильтрирована гнойными тѣльцами; сосуды расширены. Мѣстами замѣтны слущиванія эндотелія брюшины и эпителія въ кишкѣ. Къ концу второй недѣли появляется разростаніе эндотелія сосудовъ и образованіе грануляціонной ткани въ мѣстѣ соприкосновенія лоскута съ кишкой. Въ почкахъ, кромѣ легкаго паренхиматознаго нефрита, другихъ явленій не замѣчается. Причиной смерти въ случаяхъ первой группы былъ перитонитъ.

Во вторую группу отнесены собаки, погибшія (2) или убитыя (2) между 40 и 90 днями послѣ операціи. Въ случаяхъ, протекавшихъ съ нагноеніемъ, лоскутъ совершенно лишался эпителія. Въ слизистой оболочкѣ лоскута замѣтно разростаніе соединительной ткани. То-же самое—и въ мышечномъ слоѣ. Встрѣчающіяся нервныя клѣтки почти не окрашиваются. Въ мочеточникахъ и почкахъ замѣтно усиленное слущиваніе эпителія. Въ почкахъ—явленія остраго нефрита, сильно поражены прямые канальцы. Въ кишкѣ отмѣчено появленіе язвъ около мѣста пересадки лоскута и отложеніе камней на шелковыхъ нитяхъ.

Въ 3-ю группу отнесены 2 собаки, прожившія болѣе 8 мѣс. Здѣсь отмѣчено отсутствіе эпителія на поверхности лоскута. Лоскутъ покрытъ грануляціями. Стѣнки сосудовъ утолщены, мѣстами просвѣтъ ихъ совершенно облитерированъ. Мышечныя волокна лоскута исчезли и замѣщены соединительной тканью. Нервные узлы представляются въ формѣ неправильныхъ комочковъ, ядра замѣчаются съ трудомъ. Въ кишкѣ, вблизи лоскута, эпителій изъ цилиндрическаго перешелъ въ кубическій, а затѣмъ—въ плоскій. Въ мочеточникахъ замѣчается слущиваніе эпителія и мѣстами гнойная инфильтрація стѣнокъ. Въ почкахъ—острый паренхиматозный нефритъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ—гнойные фокусы. При бактеріологическомъ изслѣдованіи въ почкахъ найдены палочки и кокки.

Въ четвертую группу отнесены 2 собаки, убитая на 487 и 506 день. Эпителій на лоскутѣ весь исчезъ, лоскутъ покрытъ грануляціонной тканью, подъ которой залегаетъ плотная рубцовая. Кишка около пересаженнаго лоскута находится въ состояніи хроническаго воспаленія. Въ почкахъ—хроническій интерстиціальный нефритъ съ разрощеніемъ соединительной ткани и атрофіей паренхиматозныхъ элементовъ.

Изрѣдка попадаются гнойники.

Nagano (1903) оперировалъ на собакахъ такимъ образомъ: мочевой пузырь перерѣзается въ области шейки. Trigonon Lieutodii вырѣзается въ формѣ прямоугольника 3×4 сант. Мочеточники, по мѣрѣ возможности, дѣлаются подвижными. Берется тонкая кишка, вскрывается въ продольномъ направленіи, лоскутъ вшивается въ поперечномъ направленіи.

Первая собака погибла отъ воспаленія брюшины на 4-й день, выше мѣста пересадки лоскута кишка оказалась вздутой. Остальныя 3 собаки погибли отъ воспаленія брюшины раньше 4-хъ дней.

На людяхъ впервые этотъ способъ примѣнилъ Resegotti (1895). Мальчикъ 9 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція по способу Maydl съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, что нижній край лоскута сшивался съ верхнимъ краемъ разрѣза въ кишкѣ.

Eiselberg (1896). Мальчикъ 8 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря Способъ оперированія тотъ-же. Первые 4 дня послѣ операціи все обстояло благополучно. Съ 5-го дня появилась рвота, продолжавшаяся около 1 недѣли. Одновременно t^0 стала подниматься и доходить до 40°. Лихорадочное состояніе продолжалось около 3-хъ недѣль. На 26-й день въ области раны появился мочекаловый свищъ, закрывшійся черезъ 18 дней. Суточное количество мочи 2000—2500. Ночью мальчикъ мочится подъ себя. Случай прослѣженъ 2 года.

Орловъ (1896). Мальчикъ 12 л., эктопія мочевого пузыря. Изъ мочевого пузыря взятъ лоскутъ длиной 4—$4^1/_2$ сант., шириной $2^1/_2$—3 сант. Брыжжейка нижней части flex. sigm. оказалась сморщенной, взята вышележащая часть. Пузырный лоскутъ вшитъ такимъ образомъ, что нижній край его пришитъ къ верхнему краю кишечнаго разрѣза. Наложенъ двухъ-этажный непрерывный шовъ. Въ брюшную полость введенъ тампонъ. Жомъ прямой кишки расщепленъ термокаутеромъ. Въ полость прямой кишки введено 2 дренажныхъ трубки. Въ первый день мочи собрано 120 к. с. съ значительной примѣсью крови. Постепенно количество мочи стало увеличиваться и черезъ 5 дней достигало 1000 к. с. Черезъ 12 дней сдѣлана пересадка на брюшную рану по Wolf-Krause, операція не удалась. Черезъ 1 мѣс. t^0 стала подниматься до 39,5°, появилась боль внизу живота, поносъ. Больной вновь уложенъ въ постель. Постепенно эти явленія стихли. Черезъ 1 годъ количество мочи по временамъ достигало 3200 к. с., ночью стало появляться непроизвольное мочеиспусканіе. Черезъ $1^1/_2$ года послѣ операціи въ мочѣ сталъ показываться бѣлокъ, затѣмъ появились приступы клоническихъ судорогъ съ потерей сознанія. Количество мочи стало падать до 900 к. с. Головная боль, тошнота, рвота. Черезъ 2 года и $1^1/_2$ мѣсяца послѣ операціи наступила смерть. На вскрытіи найдены pyelonephritis chronica, enteritis uraemica. Слизистая оболочка толстой кишки отечна и инъецирована.

Wölfler (1897). Дѣв. 8 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. При выдѣленіи пузырнаго лоскута случайно вскрыто влагалище. Между отверстіями мочеточниковъ вырѣзана полоска слизистой оболочки, и отверстія сближены. Пересадка произведена по выше-

описанному способу. Въ первые 4 дня суточное количество мочи достигало 1100 к. с. Днемъ мочилась черезъ 2—3 часа, ночью—1 разъ. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ 1 годъ 7 мѣс.

Орловъ (1897). Мальчикъ 7 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Величина взятаго лоскута мочевого пузыря 5—6 сант. въ длину и 2—2½ сант. въ ширину. Жомъ разрѣзанъ не былъ. Операція, какъ въ предыдущемъ случаѣ автора. Въ задній проходъ вставлена дренажная трубка. Черезъ 1 недѣлю послѣ операціи въ области раны передней брюшной стѣнки появился мочекаловый свищъ. Было сдѣлано 7 попытокъ закрыть этотъ свищъ, изъ нихъ въ 1 случаѣ вскрывали брюшную полость. Свищъ уменьшился въ размѣрѣ, но закрыть его совершенно не удавалось. Въ мочѣ имѣются слѣды бѣлка. Выздоровленіе. Случай прослѣженъ 1½ года.

Опъ-же въ 1899 году оперировалъ дѣвочку съ эктопіей мочевого пузыря и выпаденіемъ прямой кишки. Способъ оперированія тотъ-же. Въ виду упадка сердечной дѣятельности наложенъ лишь 1 рядъ швовъ. Смерть на 5-й день отъ перитонита.

Въ 1900 г. тотъ-же авторъ оперировалъ мужчину 24-хъ лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. До операціи моча найдена мутной, удѣльный вѣсъ ея 1025, имѣется бѣлокъ. Мѣсто пересадки, произведенной такимъ-же образомъ, какъ и раньше, закрыто большимъ сальникомъ. Брюшная полость затампонирована. Въ области паховыхъ складокъ сдѣлано по разслабляющему разрѣзу. Дефектъ передней брюшной стѣнки закрытъ. Первые 6 дней съ мочей выдѣлялось небольшое количество крови. Предположено было пораненіе какого-либо крупнаго кровеноснаго сосуда. Безъ наркоза брюшная полость раскрыта, кишечная петля извлечена наружу и вскрыта поперечнымъ разрѣзомъ выше мѣста пересадки мочеточниковъ. Въ полости кишки оказалось много кровяныхъ сгустковъ. Въ теченіи ½ часа продолжались поиски кровоточащаго сосуда, но найти его не удалось; равнымъ образомъ, не удалось видѣть и отверстія мочеточниковъ. Разрѣзъ кишки вновь зашитъ двойнымъ рядомъ швовъ. Черезъ 4 дня на мѣстѣ второй операціи образовался свищъ. Вслѣдъ затѣмъ развилось воспаленіе околоушной железы. Черезъ 23 дня наступила смерть. На вскрытіи найденъ піэлонефритъ, сильнѣе выраженный на правой сторонѣ. Мочеточники и лоханки расширены и содержатъ гноевидную жидкость. Нижніе концы мочеточниковъ сужены. Слизистая оболочка кишки вокругъ отверстій мочеточниковъ бугровата и пропитана известковыми солями.

Такимъ образомъ, на животныхъ это видоизмѣненіе операціи Maydl произведено 24 раза съ 19 случаями смерти (79%); на

людяхъ эта операція произведена 7 разъ, изъ нихъ 3 окончились смертью, что лоставляетъ 43%.

Осложненія, послужившія причиной смерти, видны изъ слѣдующей таблицы:

Заболѣваніе.	Опыты на животныхъ.	Операціи на людяхъ.
Воспаленіе брюшины . .	16	1
Піэлонефритъ	2	2
Хроническій нефритъ . .	1	—

Издѣсь главной опасностью при оперированіи на людяхъ является осложненіе со стороны почекъ, въ опытахъ-же на животныхъ—воспаленіе брюшины.

Третья группа авторовъ, пересаживая мочеточники съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку, придавала имъ косвенное направленіе. При этомъ приходилось или дѣлать поперечный разрѣзъ въ кишкѣ, или продольный разрѣзъ зашивать въ поперечномъ направленіи.

Въ опытахъ на животныхъ Pisani (1896) выкраивалъ четырехугольный лоскутъ изъ мочевого пузыря. На передней поверхности кишки дѣлается продольный разрѣзъ, проникающій черезъ брюшинный и мышечный слои. Края разрѣза разводятся крючками. Изъ слизистой оболочки кишки выкраивается лоскутъ по величинѣ равный лоскуту, взятому изъ мочевого пузыря. Лоскутъ мочевого пузыря опускается въ просвѣтъ кишки, и его слизистая оболочка сшивается со слизистой кишки. Продольный разрѣзъ брюшиннаго и мышечнаго слоя кишки сшиваются въ поперечномъ направленіи. Изъ угловъ шва выходятъ мочеточники. Одна собака погибла отъ колляпса, другая—отъ воспаленія брюшины.

Pressat (1898) въ первомъ рядѣ опытовъ дѣлалъ разрѣзъ въ формѣ H или T, проникающій чрезъ серозный и мышечный слои кишки. Затѣмъ въ слизистой оболочкѣ кишки дѣлалось отверстіе достаточной величины, чтобы туда пересадить пузырный лоскутъ. Слизистая оболочка кишки сшивалась съ лоскутомъ мочевого пузыря. Брюшинный и мышечный слои кишки сшивались такимъ образомъ, что мочеточники принимали косвенное направленіе.

Въ 1 случаѣ получилась смерть отъ кровотеченія, въ 1 случаѣ —отъ воспаленія брюшины и піэлонефрита; наконецъ, въ 1 случаѣ собака пережила операцію, но наблюденіе было очень непродолжительнымъ.

Предполагая, что смерть животныхъ наступаетъ отъ загрязненія брюшной полости во время операціи со стороны кишки, Pressat предложилъ производить пересадку мочеточниковъ въ кишку, не вскрывая полости послѣдней. Операція производится такъ-же, какъ и въ первомъ случаѣ, остается не вскрытой лишь слизистая оболочка кишки. Ангіотрибомъ эта оболочка раздавливается до толщины папиросной бумаги. Въ отверстія мочеточниковъ вводится по короткому толстому бужу. Лоскутъ мочевого пузыря пришивается обычнымъ способомъ. Затѣмъ при надавливаніи на мочеточники бужи прорываютъ истонченную слизистую оболочку кишки. Этотъ способъ примѣненъ въ 1 случаѣ съ исходомъ въ выздоровленіе.

Connel (1901) въ 1 случаѣ правый мочеточникъ пересадилъ по своему способу, описанному выше. Черезъ 5 недѣль былъ пересаженъ лѣвый мочеточникъ въ кишку по слѣдующему способу. (Описаніе дано для пересадки обоихъ мочеточниковъ). 1) Выкраивается овальный лоскутъ съ устьями обоихъ мочеточниковъ, 2) вскрывается брюшная полость, 3) на flex. sigm. дѣлается разрѣзъ длиной около 4-хъ сант., 4) слизистая оболочка кишки отслаивается на разстояніи $^1/_2$—1 сант. вокругъ разрѣза, 5) черезъ лоскутъ мочевого пузыря проводится 3 шва, изъ которыхъ каждый вооруженъ 2 иглами. Одинъ проходитъ между мочеточниками, два остальныхъ по угламъ лоскута; 6) лоскутъ съ мочеточниками вводится въ кишку; 7) всѣ 6 иголъ проводятся черезъ стѣнку кишки, завязывается 3 шва на серозномъ покровѣ, концы срѣзаются; 8) узлы закрываются швами по способу Lembert'a.

На второй день наступила смерть животнаго отъ воспаленія брюшины. На правой сторонѣ оказалось полное суженіе отверстій мочеточниковъ.

На людяхъ этотъ способъ примѣнялся 3 раза.

Mikulicz (1895). Муж. 28 лѣтъ. Эктопія мочевого пузыря. Мочеточники пересажены съ пузырнымъ лоскутомъ въ прямую кишку. Разрѣзъ въ кишкѣ сдѣланъ поперечный. Смерть черезъ 4 мѣсяца послѣ операціи отъ піэлонефрита.

Eiselberg (1898). 1) мальч. 12 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря, мочеточники пересажены въ кишку такимъ образомъ. Вся слизистая оболочка мочевого пузыря отпрепарирована до устьевъ мочеточниковъ и удалена, за исключеніемъ участка, лежащаго между отверстіями мочеточниковъ. Мочеточники при помощи ножницъ и распатора (!) освобождены на протяженіи 6 сант. Брюшная полость вскрыта, извлечена flex. sigm., и на ней сдѣланъ поперечный разрѣзъ длиной въ 3—4 сант. Черезъ лоскутъ проведены 2 шва, изъ которыхъ каждый вооруженъ двумя иглами. Иглы вводятся внутрь кишки и выводятся на ея поверхность. При потягиваніи за швы лоскутъ мочевого пузыря входитъ въ кишку и фиксируется въ надлежащемъ положеніи. Наложенъ двухъ-этажный шовъ: первый—на слизистую оболочку, второй—на серозно-мышечный слой. Мочеточники выходятъ изъ праваго и лѣваго угла разрѣза. Вокругъ каждаго мочеточника накладывается по нѣскольку швовъ по Lembert'у такъ, что брюшина образовала въ нѣкоторомъ родѣ воротникъ вокругъ каждаго мочеточника.

Выздоровленіе.

По сообщенію Rosenstein черезъ 2½ года послѣ операціи мальчикъ мочился до 12 разъ въ сутки, ночью моча отходила большею частью непроизвольно.

2) Мальч. 8 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Способъ оперированія тотъ-же, что и въ предыдущемъ случаѣ. Черезъ 5 дней наступила смерть отъ воспаленія брюшины, вызваннаго расхожденіемъ швовъ. По мнѣнію Bax, расхожденіе въ данномъ случаѣ было вызвано сильнымъ натяженіемъ мочеточниковъ, такъ какъ послѣдніе не были достаточно освобождены.

Эта модификація способа Maydl примѣнена на животныхъ 7 разъ, изъ нихъ въ 5 случаяхъ наступила смерть (71%); при оперированіи на людяхъ этотъ способъ примѣнялся 3 раза, изъ нихъ въ 2-хъ случаяхъ получился смертельный исходъ (66,6%).

Причина смерти видна изъ слѣдующей таблицы.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Опыты на животныхъ.	Операціи на людяхъ.
Воспаленіе брюшины	3	1
Піэлонефритъ.	—	1
Кровотеченіе.	1	—
Шокъ	1	—

Такимъ образомъ, косое направленіе мочеточниковъ въ толщѣ кишечной стѣнки увеличиваетъ % смертности на людяхъ по сравненію съ типичной операціей Maydl. Получается совершенно обратное тому, что мы имѣли при пересаживаніи мочеточниковъ въ кишку на протяженіи, гдѣ косое положеніе мочеточниковъ дало сравнительно низкій % смертности. Объяснить это можно тѣмъ, что при пересадкѣ мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ приходится дѣлать въ кишкѣ отверстіе сравнительно большой величины—4—5 сант. Главное-же приходится растягивать слои кишки въ различныхъ направленіяхъ, что значительно уменьшаетъ жизнеспособность ткани.

Четвертая группа авторовъ главную опасность пересадки мочеточниковъ въ кишку видѣла въ воспаленіи брюшины; послѣднее-же чаще развивается на почвѣ расхожденія швовъ, соединяющихъ лоскутъ мочевого пузыря съ кишкой; поэтому появилось стремленіе оперировать внѣбрюшинно. Одни авторы пересаживали мочеточники во flex. sigm., подшивая ее къ краямъ брюшной раны; другіе предпочитали выбирать прямую кишку и всю операцію производили внѣбрюшинно.

Schnitzler (1895). Муж. 25 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Петля flex. sigm. съ пересаженными мочеточниками была пришита къ паріэтальной брюшинѣ.

Послѣоперацiонный періодъ осложнился катарральнымъ воспаленіемъ легкаго. Черезъ 1 мѣс. больной могъ задерживать мочу въ продолженіи 5—6 часовъ. Случай прослѣженъ 2 мѣсяца. Выздоровленіе.

Ehrich описываетъ случай, наблюдавшійся въ клиникѣ Garre. У 44-хъ лѣтней женщины, страдавшей эктопіей мочевого пузыря, развился ракъ послѣдняго. Устья мочеточниковъ остались незатронутыми опухолью. 31 марта 1898 г. произведено сначала удаленіе опухоли, затѣмъ пересадка мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря во flex. sigm. Наложенъ двухъэтажный шовъ. Участокъ кишки съ пересаженными въ него мочеточниками выведенъ изъ брюшной полости и пришитъ къ краямъ раны. Первыя сутки больная не мочилась, была введена дренажная трубка въ задній проходъ, тотчасъ же вышло значительное количество мочи. На 3-й день появилась сильная боль въ почечной области. На 5-й день въ области раны открылся мочекаловый свищъ. На 8-й день—смерть.

На вскрытіи найдено: лѣвый мочеточникъ отъ почки до мѣста перекрещиванія съ подвздошными сосудами расширенъ, какъ тонкая кишка, гиперэмированъ и наполненъ гноемъ, піэлонефритъ съ массой абсцессовъ въ почечной паренхимѣ. Тѣ-же явленія и на правой сторонѣ, но въ болѣе слабой степени. Въ кишкѣ, на 10 сант. ниже мѣста пересадки и на 15 сант. выше его, слизистая оболочка сильно гиперэмирована, покрыта дифтеретическими налетами, мѣстами имѣются язвы.

Малиновскій (1900) оперировалъ женщину, страдающую эктопіей мочевого пузыря. Мочеточники пересажены внѣбрюшинно въ прямую кишку. При помощи резекціи крестца освобождена передняя поверхность прямой кишки. Выкроенъ пузырный лоскутъ съ устьями мочеточниковъ. По продѣланному въ клѣтчаткѣ таза ходу мочеточники съ лоскутомъ подведены къ прямой кишкѣ, (?) одноэтажный шовъ. Смерть—на 7-й день.

Moynihan (1905). Юноша 19 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Слизистая оболочка отпрепарирована и удалена за исключеніемъ лоскута, окружающаго устья мочеточниковъ. Брюшина отодвинута кверху безъ пораненія ея. Въ передней стѣнкѣ прямой кишки сдѣлано отверстіе длиной около $3^1/_2$ дюймовъ. Выкроенъ пузырный лоскутъ съ устьями мочеточниковъ и затѣмъ, послѣ освобожденія мочеточниковъ на большемъ или меньшемъ протяженіи, повернутъ своей слизистой оболочкой въ просвѣтъ кишки. Катетеры, раньше введенные въ мочеточники, выведены черезъ задне-проходное отверстіе. Наложены швы на лоскутъ и края раны кишки. жомъ прямой кишки былъ искусственно растянутъ.

Черезъ 4 дня катетеры удалены. На 7-й день открылся мочекаловый свищъ, зажившій черезъ недѣлю. Случай прослѣженъ около 8 мѣсяцевъ. Мочеиспусканіе происходитъ черезъ 3—5 час.

Это видоизмѣненіе операціи Maydl было примѣненно на людяхъ 5 разъ, изъ нихъ въ 3-хъ случаяхъ получился смертельный исходъ (60%).

Причиной смерти были воспаленіе брюшины (1 сл.), піэлонефритъ (1 сл.); въ одномъ случаѣ причина смерти не указана.

Наконецъ, въ 1 случаѣ Pressat пытался примѣнить пуговку Boarl для пересадки обоихъ мочеточниковъ съ однимъ пузырнымъ лоскутомъ въ кишку. Собака выздоровѣла.

Всего пересадка обоихъ мочеточниковъ съ однимъ пузырнымъ лоскутомъ была примѣнена на собакахъ 75 разъ, изъ нихъ въ

64 случ. получила смертельный исходъ (85%). На людяхъ эта операція произведена 106 разъ, въ 65 случ. получилось выздоравленіе, въ 34 случ. смерть и въ 7 случ. исходъ неизвѣстенъ. На случаи, гдѣ результатъ оперированія извѣстенъ, получаемая 34,3% смертности.

Что касается до осложненій, явившихся причиной смерти, то для большей наглядности представимъ ихъ въ формѣ таблицы.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Опыты на животныхъ.	Операціи на людяхъ.
Воспаленіе брюшины . . .	44	6
Піэлонефритъ	11	13
Хроническій нефритъ . . .	1	—
Потеря крови	2	1
Наркозъ	1	2
Шокъ	1	—
Разрывъ мочеточника. . . .	1	—
Абсцессъ брюшной стѣнки. .	2	—
Мочекаловый свищъ	—	2
Colitis ulcerosa	—	2
Непроходимость кишечника .	—	1
Причина смерти неизвѣстна .	—	7
Всего . . .	63	34

Теперь посмотримъ, насколько полученные результаты оправдали тѣ надежды, которыя возлагались на пересадку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку.

Прежде всего надѣялись, что пересаженный лоскутъ мочевого пузыря сохранитъ всѣ тѣ защитительныя приспособленія, которыя имѣются и въ нормальныхъ условіяхъ. Опыты Яхонтова достаточно убѣдительно показали, насколько неосновательны были надежды. Уже съ первой недѣли послѣ операціи въ пересаженномъ лоскутѣ начинаются явленія перерожденія. Постепенно они усиливаются. Впослѣдствіи, когда можно было-бы разсчитывать на полное выздоровленіе, отъ мышечныхъ и нервныхъ клѣтокъ не остается и слѣда, наступаетъ фиброзное перерожденіе лоскута Отсюда вполнѣ понятно, что инфекція свободно можетъ проникать въ просвѣтъ мочеточниковъ и достигать почекъ, поэтому піэлонефритъ у людей является самой частой причиной смерти

послѣ пересадки мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку (48,1%).

Несовсѣмъ оправдалась надежда и относительно сохраненія свободнаго просвѣта мочеточниковъ. Суженіе мочеточниковъ послѣ этой операціи отмѣчено, какъ въ опытахъ на животныхъ (Peterson), такъ и послѣ операцій на людяхъ (Kortweg Garre). Если здѣсь рѣже, чѣмъ при другихъ способахъ, наблюдается суженіе мочеточниковъ отъ непосредственнаго сдавленія его просвѣта швами, то вмѣсто этого на сцену выступаетъ новое неблагопріятное обстоятельство. При пересаживаніи мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку приходится повертывать лоскутъ спереди назадъ minimum на 180°, одновременно и мочеточники перекручиваются на тотъ же уголъ. Кромѣ того въ нижнемъ отдѣлѣ мочеточники рѣзко мѣняютъ свое направленіе: вмѣсто того, чтобы направляться внизъ и впередъ, они круто загибаются кверху и кзади. Получается значительный перегибъ, который, порой, оказывается достаточнымъ, чтобы сузить въ этомъ мѣстѣ просвѣтъ мочеточника и вызвать расширеніе вышележащаго участка. Напр. въ случаѣ Воскресенскаго діаметръ мочеточника выше мѣста пересадки достигалъ 1—1¼ с., въ случаѣ Орлова мочеточники были сильно расширины выше перегиба и сохраняли нормальную величину ниже его. Въ случаѣ Garre онъ достигалъ размѣра тонкой кишки.

Что касается до расхожденія швовъ, соединяющихъ лоскутъ со стѣнкой кишки, то оно здѣсь наблюдается не рѣже, чѣмъ въ другихъ способахъ. Воспаленіе брюшины попрежнему занимаетъ первое мѣсто въ ряду смертельныхъ осложненій въ опытахъ на животныхъ (70%) и второе мѣсто при операціяхъ на людяхъ (22,2%). Необходимо обратить вниманіе на тотъ фактъ, что при пересадкѣ мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря, за исключеніемъ 4-хъ случаевъ, во всѣхъ остальныхъ брюшная рана не закрывалась наглухо, а въ брюшную полость вставлялся тампонъ. Этотъ пріемъ въ случаяхъ сомнительныхъ является хорошимъ предохраняющимъ средствомъ противъ развитія перитонита. Еще болѣе это получитъ значеніе, если мы обратимся къ исторіямъ болѣзни. Оказывается, что въ 26 случаяхъ въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдалось образованіе свищей, что составляетъ 24%. Свищи эти появились на почвѣ расхожденія швовъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда брюшная рана закрывается

наглухо, при подобномъ осложненіи наступаетъ почти всегда смерть отъ воспаленія брюшины. При тампонированіи-же брюшной полости изъ 26 случаевъ въ 15 дѣло окончилось выздоровленіемъ.

Далѣе необходимо обратить вниманіе на характеръ заболѣваній, при которыхъ производилась пересадка мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку; это видно изъ прилагаемой таблицы.

ПОКАЗАНІЕ КЪ ОПЕРАЦІИ.	Вызд.	Смер	Неизв. исходъ.	Всего.
Эктопія и эписпадія мочевого пузыря	63	30	3	96
Туберкулезъ мочевого пузыря	1	1	—	2
Пузырно-влагалищный свищъ.	—	1	—	1
Ракъ эктопированнаго мочевого пузыря . . .	—	1	—	1
Показаніе неизвѣстно	1	1	4	6
Всего	65	34	7	106

Если мы обратимъ вниманіе на то, что въ 6 случаяхъ показаніе было не извѣстно, случай Fritsch*) съ пузырно-влагалищнымъ свищомъ является сомнительнымъ, то получается, что изъ остальныхъ 99 случаевъ на долю пороковъ развитія (эктопія и эписпадія мочевого пузыря) приходится 97 случаевъ и 2 случая на туберкулезъ мочевого пузыря. Это явленіе въ высокой степени характерно и ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть случайнымъ. Объясняется это тѣмъ, что при эктопіи дно мочевого пузыря лежитъ все наружи и выкроить изъ него лоскутъ съ устьями мочеточниковъ оказывается чрезвычайно удобнымъ.

Въ болѣе трудныхъ анатомическихъ условіяхъ приходится оперировать при эписпадіи мочевого пузыря (2 сл.). При этомъ порокѣ развитія на передней стѣнкѣ мочевого пузыря имѣется щель, но выворота мочевого пузыря нѣтъ. Дно мочевого пузыря лежитъ сравнительно глубоко и мало подвижно. Напр. Nové-Jos-

*) Самъ Fritsch лишь только упоминаетъ, что имъ была произведена операція пересадки мочеточниковъ въ кишку по поводу пузырно-влагалищнаго свища. Этотъ случай Thobois относитъ къ разряду оперированныхъ по способу Maydl.

serand, неоднократно производившій операцію Maydl при эктопіи мочевого пузыря, въ одномъ случаѣ по поводу эписпадіи того же органа пробовалъ произвести ту-же операцію, но въ силу техническихъ трудностей долженъ былъ отказаться отъ нея. Еще худшія условія мы имѣемъ при нормальномъ положеніи мочевого пузыря. Напр. при удаленіи мочевого пузыря, главнымъ образомъ по поводу злокачественныхъ опухолей, что-бы получить доступъ къ trigonon Lieutaudii, приходится примѣнять промежностный разрѣзъ. Нѣкоторые-же авторы, напр., Модлинскій, прибѣгаютъ даже къ резекціи крестца. Извѣстно всего лишь 2 случая, гдѣ операцію Maydl старались примѣнить на мочевомъ пузырѣ безъ порока развитія. Это случаи Hartley и Villard, гдѣ операція была предпринята по поводу туберкулеза мочевого пузыря. Villard оперировалъ взрослаго мужчину; случай, по заявленію автора, оказался чрезвычайно труднымъ въ техническомъ отношеніи и окончился смертью больного.

Такимъ образомъ, главнымъ показаніемъ къ примѣненію операціи Maydl являются пороки развитія, слѣдовательно здѣсь приходится оперировать на вполнѣ здоровыхъ во всѣхъ остальныхъ отношеніяхъ людяхъ, что значительно должно улучшить исходъ оперативнаго вмѣшательства.

Необходимо обратить вниманіе на полъ оперированныхъ больныхъ. Изъ 91 случая пересадки мочеточниковъ съ однимъ пузырнымъ лоскутомъ въ кишку, гдѣ указанъ полъ, въ 73 случ. были мужчины и въ 18 женщины. Причину этого явленія нужно искать въ анатомическихъ особенностяхъ женской половой сферы. Между мочевымъ пузыремъ и кишкой у женщины залегаетъ органъ, способный къ періодическимъ увеличеніямъ своего объема —матка. При пересадкѣ мочеточниковъ съ однимъ пузырнымъ лоскутомъ въ кишку мочеточники неизбѣжно располагаются надъ маткой, перекрещивая ее спереди и снизу, сзади и кверху. Если-бы наступила беременность, то матка оторвала бы мочеточники отъ кишки или сдавила-бы ихъ. Вполнѣ понятно, почему большинство не рѣшалось примѣнять этой операціи на лицахъ женскаго пола. Если-же нѣкоторые авторы и производили эту операцію на женщинахъ, то объясненіе нужно искать въ показаніи къ операціи. Большинство оперировано по поводу эктопіи мочевого пузыря. При этомъ порокѣ развитія обычно имѣется недоразвитіе и внутреннихъ женскихъ половыхъ органовъ. При просмат-

риваніи литературы мы не могли найти указанія, чтобы женщины съ эктопіей мочевого пузыря были беременны. Вполнѣ понятно, что при такихъ условіяхъ можно рискнуть на то, чтобы мочеточники расположить надъ маткой. Для насъ является совершенно непонятнымъ примѣненіе этого способа при туберкулезѣ мочевого пузыря Hartley на дѣвушкѣ 18 лѣтъ, гдѣ матка должна быть развита правильно. Къ сожалѣнію, случай описанъ въ недоступномъ для насъ подлинникѣ, и его приходится приводить по реферату. Чтобы избѣжать расположенія мочеточниковъ подъ маткой, Gersuny (1898), пересаживая мочеточники съ однимъ лоскутомъ мочевого пузыря въ прямую кишку, исключенную съ одной стороны, на женщинѣ по поводу эктопіи мочевого пузыря, долженъ былъ разсѣчь лѣвую трубу и широкую связку, чтобы помѣстить прямую кишку впереди матки.

По возросту лица, оперированныя съ однимъ лоскутомъ мочевого пузыря, распредѣляются такимъ образомъ:

1—5 лѣт.	21 сл.	26—30 лѣт.	1 сл.
6—10 „	19 „	31—35 „	2 „
11—15 „	14 „	36—40 „	0 „
16—20 „	9 „	41—45 „	1 „
21—25 „	8 „	46 и выше	0 „

Изъ этой таблицы видно, что изъ числа оперированныхъ по этому способу 71 лицо имѣетъ возрость моложе 25 лѣтъ, и всего лишь 4 случая было оперировано въ возрастѣ старше 25 лѣтъ. Такимъ образомъ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ операція была произведена въ томъ возрастѣ, когда всѣ пластическія операціи удаются особенно хорошо. Слѣдовательно, и съ этой стороны разбираемый способъ поставленъ въ самыя благопріятныя условія.

Впрочемъ, здѣсь необходимо оговориться, что самъ Maydl считалъ возрастъ моложе 5 лѣтъ противопоказаніемъ къ примѣненію своего способа. Его послѣдователи далеко отступили отъ этого правила. Наибольшее количество случаевъ падаетъ именно на первые 5 лѣтъ (21 сл.) Изъ нихъ въ 15 случ. получилось выздоровленіе, въ 5 сл. смерть и въ 1 сл. исходъ—неизвѣстенъ, получается 25% смертности,—цифра болѣе низкая, чѣмъ общій % смертности при примѣненіи этой операціи. Нѣкоторые авторы при этомъ переступали границу дозволеннаго: напр. Дерю-

жинскій оперировалъ на 13 мѣсяцѣ. Bond даже на 8 недѣлѣ.

Такимъ образомъ пересадка мочеточниковъ съ однимъ пузырнымъ лоскутомъ не во всемъ и не всегда достигаетъ поставленной цѣли и даетъ % смертности не меньшій, чѣмъ нѣкоторые другіе способы. Сравнительно благопріятные результаты послѣ примѣненія этого способа объясняются многими побочными условіями. Наконецъ, примѣнимъ онъ почти исключительно у мужчинъ при эктопіи мочевого пузыря.

б) Пересадка каждаго мочеточника съ отдѣльнымъ лоскутомъ мочевого пузыря.

Попытки раздѣлить лоскутъ мочевого пузыря и каждый мочеточникъ пересадить отдѣльно въ кишку были сдѣланы сравнительно рано. При такомъ видоизмѣненіи способа можно было-бы примѣнять и лицъ женскаго пола (Eiselberg). Мочеточники при этомъ способѣ не перекрещиваютъ матки и не такъ сильно будутъ ей мѣшать увеличиваться въ объемѣ въ случаѣ беременности. Кромѣ того, за исключеніемъ случая Helferich, мочеточникъ здѣсь пересаживается въ боковую сторону кишки и, слѣдовательно, меньше будетъ перегибаться, чѣмъ при пересадкѣ на переднюю поверхность.

Раздѣльную пересадку обоихъ мочеточниковъ съ 2-мя пузырными лоскутами впервые произвелъ Bergenhem (1894) у мужчины 35 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Мочеточники пересажены въ прямую кишку внѣбрюшиннымъ способомъ. Больной выздоровѣлъ и находился подъ наблюденіемъ 4 мѣсяца.

Pozza (1897). оперировалъ мальчика 10 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Мочеточники, каждый съ отдѣльнымъ пузырнымъ лоскутомъ, пересажены внѣбрюшиннымъ путемъ въ передне-боковую поверхность прямой кишки. Послѣ операціи наблюдался некрозъ слизистой оболочки кишки, выдѣлявшейся цѣлыми кусками. Случай окончился выздоровленіемъ, прослѣженъ 1 годъ.

Этотъ-же способъ съ хорошимъ успѣхомъ примѣнилъ Capello у мужчины 20 лѣтъ, по поводу эктопіи мочевого пузыря. Послѣ операціи больной задерживалъ мочу днемъ въ продолженіи 2½ часовъ, ночью немного дольше.

Eiselberg (1898) у дѣвочки 11 лѣтъ, съ недержаніемъ мочи, произвелъ перекручиваніе мочеиспускательнаго канала по Ger-

s u n y. Результатъ получился неудовлетворительный. Тогда была произведена пересадка мочеточниковъ внутрибрюшиннымъ путемъ въ flex. sigm. Каждый мочеточникъ съ пузырнымъ лоскутомъ пересаживался отдѣльно. Изъ толщи стѣнки мочевого пузыря была взята лишь одна слизистая оболочка. Черезъ 23 дня наступила смерть. На вскрытіи найдено: начинающійся перитонитъ, образованіе отверстія въ кишечной стѣнкѣ въ области шва, піэлонефритъ и дифтеритъ слизистой оболочки кишки.

G r a u b n e r (1899) оперировалъ дѣвочку 11 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Каждый мочеточникъ высепаровывался отдѣльно съ лоскутомъ мочевого пузыря, окружающимъ его устье. Flex sigm. извлечена изъ брюшинной полости, на передней ея поверхности сдѣланъ разрѣзъ въ поперечномъ направленіи, длиной около 4 сант. Мочеточники пересажены въ углы разрѣза. Кишка пришита къ пристѣночной брюшинѣ, къ мѣсту пересадки введена полоска марли. Въ первые дни въ мочѣ наблюдалась кровь. Черезъ $1^1/_2$ года больная испражнялась въ сутки 1 разъ и выпускала мочу 3—4 раза. По дальнѣйшимъ извѣстіямъ черезъ 5 лѣтъ, въ области рубца на передней брюшной стѣнкѣ образовалась грыжа. Ночью иногда стало замѣчаться непроизвольное мочеиспусканіе.

H e l f e r i c h (Прив. R e v e n s t o r f) произвелъ пересадку мочеточниковъ въ кишку у мальчика 9 лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря. Отверстія мочеточниковъ отстояли одно отъ другого на разстояніи 3-хъ сант. Слизистая оболочка мочевого пузыря была отпрепарована до устьевъ мочеточниковъ. Вокругъ каждаго мочеточника оставлено по лоскуту слизистой оболочки, на всемъ остальномъ протяженіи она удалена. Черезъ разрѣзъ въ передней брюшной стѣнкѣ величиной въ 10 сант. извлечена flex. sigm. На передней ея поверхности былъ сдѣланъ разрѣзъ, проникающій черезъ брюшину. Въ верхнемъ и нижнемъ углу раны сдѣлано по отверстію величиной въ 1 сант. Лѣвый мочеточникъ вшитъ въ верхнее отверстіе, правый въ нижнее. Наложенъ двухъэтажный шовъ. Въ брюшную полость введенъ тампонъ. Въ послѣопераціонномъ періодѣ наблюдалось повышеніе t° до 39°, державшееся нѣсколько дней. Черезъ 2 мѣсяца больной мочился 5—6 разъ днемъ и 2 раза ночью. Количество мочи достигало 1500 к. с. Случай прослѣженъ $13^1/_2$ мѣсяцевъ.

Всѣ указанные случаи имѣютъ то общее, что мочеточники пересаживаются раздѣльно и около устья каждаго изъ нихъ сохраняется по лоскуту изъ стѣнки мочевого пузыря. Но они значительно различаются между собою какъ въ способѣ выкраива-

нія лоскута, такъ и въ способѣ самой пересадки. Одни авторы выкраивали лоскутъ изъ всей толщи пузыря (Bergenhem, Pozza, Capello и Graubner), желая сохранить всѣ защитительныя противъ инфекціи приспособленія. Но въ это время начинаетъ вырабатываться другой взглядъ, выясняется, что пересаженный лоскутъ перерождается, и всѣ защитительныя приспособленія погибаютъ. Поэтому другіе авторы (Eiselberg, Helferich) брали лишь одну слизистую оболочку мочевого пузыря, удаляя всѣ остальные слои. На остатокъ стѣнки мочевого пузыря смотрѣли, какъ на органическій протезъ, который удобно захватывается швомъ, безъ суженія просвѣта мочеточника.

По отношенію къ брюшинѣ не вырабатывалось опредѣленнаго правила. Одни авторы оперировали внутрибрюшинно (Eiselberg), другіе пришивали кишку къ пристѣночной брюшинѣ (Graubner); наконецъ, большинство оперировали внѣбрюшинно.

Всего эта операція произведена 6 разъ, изъ нихъ въ 1 случаѣ наступила смерть (16,6%). Причиной смерти былъ піэлонефритъ. Показаніемъ къ операціи служили въ 5 случ. эктопія мочевого пузыря и въ 1 случ. недержаніе мочи.

Какъ было указано выше, главный доводъ въ пользу раздѣльной пересадки мочеточниковъ въ кишку состоитъ въ томъ, что этотъ способъ можетъ быть примѣненъ на женщинѣ. Delbe (1905) производилъ опыты на женскихъ трупахъ по пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку, при чемъ мочеточники пересаживались раздѣльно, каждый съ пузырнымъ лоскутомъ. Послѣ выкраиванія лоскута, чтобы подвести мочеточникъ къ кишкѣ, приходилось разсѣкать широкую связку и перевязывать маточную артерію. Мочеточникъ при этомъ ложился такими петлями, что на мѣстѣ перегибовъ могло получиться закрытіе просвѣта мочеточника. Поэтому авторъ у женщинъ при соотвѣтствующихъ показаніяхъ предпочитаетъ пересаживать мочеточники, перерѣзавъ ихъ выше мочевого пузыря.

Такимъ образомъ раздѣльная пересадка мочеточниковъ съ лоскутами мочевого пузыря, повидимому, мало примѣнима именно у того пола, для котораго она предполагалась. Что же касается до низкаго процента смертности, то въ виду малаго количества наблюденій, онъ большого значенія не имѣетъ.

Для большаго удобства обзора приведемъ въ формѣ таблицы результаты пересадки мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря въ кишку по различнымъ способамъ.

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Выздор.	Смерт.	Всего.	% смерт.	неизв. Исх.
Операція Maydl	59	26	85	30,5%	7
Перевертываніе лоскута на 180°	4	3	7	43%	—
Косвенное направленіе мочеточниковъ .	1	2	3	66,6%	—
Внѣбрюшинный способъ	2	3	5	60%	—
Пересадка мочеточн. съ 2 лоск. моч. пуз. .	5	1	6	16,6%	—
Всего	71	35	106	33,1%	

Глава VI.

Пересадка мочеточниковъ въ прямую кишку безъ швовъ внѣбрюшиннымъ путемъ.

Пересадка мочеточниковъ въ кишку, каждаго съ отдѣльнымъ пузырнымъ лоскутомъ, важна въ томъ отношеніи, что указала путь къ выработкѣ способа оперировать внѣбрюшинно и при томъ безъ накладыванія швовъ.

Въ 1897 г. Tuffier et Dujarier удалили весь мочевой пузырь внѣбрюшиннымъ путемъ у мужчины 40 лѣтъ по поводу рака мочевого пузыря. Мочеточники перерѣзаны около входа ихъ въ мочевой пузырь. Въ мочеточники введено по тонкому катетру, которые и были фиксированы тонкими нитями. Нити и катетры черезъ отверстія въ стѣнкѣ кишки на соотвѣтствующей сторонѣ были выведены въ просвѣтъ кишки, а затѣмъ черезъ задне-проходное отверстіе выведены наружу.

> Послѣ операціи вся моча выдѣлялась черезъ катетры. На 5-й день нити удалены. Сперва черезъ рану передней брюшной стѣнки стала просачиваться моча, затѣмъ стали проникать и твердыя испражненія. Впослѣдствіи свищъ сузился, и калъ пересталъ проходить, но моча продолжала выдѣляться. Черезъ 7 мѣсяцевъ наступила смерть отъ неизвѣстной причины.

Peters (1899) сдѣлалъ небольшое видоизмѣненіе въ способѣ Tuffier et Dujarier: по примѣру Eiselberg'a онъ оставляетъ изъ стѣнки мочевого пузыря одну слизистую оболочку, которая и играетъ роль пуговицы, мѣшающей мочеточнику выскользнуть изъ просвѣта кишки.

15 іюля 1899 г. Peters примѣнилъ свой способъ на мальчикѣ $4^1/_2$ лѣтъ, страдавшемъ эктопіей мочевого пузыря. Жомъ кишки былъ расширенъ Кишка вымыта антисептическимъ растворомъ. Въ просвѣтъ ея, возможно выше введена губка съ ниткой. Въ мочеточники введено по тонкому англійскому катетру № 5. Каждый катетръ былъ пришитъ однимъ швомъ къ возвышенію слизистой оболочки, окружающему отверстіе мочеточника. Вокругъ отверстія каждаго мочеточника выкроенъ небольшой лоскутъ изъ

слизистой оболочки мочевого пузыря. Мочевой пузырь разрѣзанъ во всю толщу, мочеточники были освобождены на протяженіи нѣсколькихъ сантиметровъ отъ окружающей ткани. Брюшина при этомъ вскрыта не была. Мочевой пузырь, за исключеніемъ лоскутовъ изъ слизистой оболочки, удаленъ цѣликомъ. Подъ руководствомъ корнцанга, введеннаго въ прямую кишку, сдѣлано въ боковой стѣнкѣ послѣдней отверстіе съ такимъ разсчетомъ, чтобы въ него прошелъ мочеточникъ съ катетромъ. Черезъ отверстіе изъ полости кишки просовывается корнцангъ и захватывается при помощи его катетръ, введенный въ мочеточникъ. Вслѣдъ за катетромъ въ просвѣтъ кишки вводится и мочеточникъ. Катетръ выводится наружу черезъ задній проходъ и фиксируется здѣсь. То же самое продѣлывается и съ мочеточникомъ другой стороны. Губка изъ кишечной полости удаляется. Брюшная полость остается не вскрытой, рана тампонируется марлей.

Черезъ 3 дня катетры были удалены. Наступило полное и гладкое выздоровленіе. Больной прослѣженъ $1^1/_2$ года. При изслѣдованіи черезъ задній проходъ концы мочеточниковъ прощупываются въ формѣ пуговокъ, величиной съ кончикъ мизинца. Испражненія большею частью жидки. Днемъ мочится черезъ 6—10 часовъ.

Выгодныя стороны своего способа авторъ видитъ въ томъ, что 1) опасность воспаленія брюшины отсутствуетъ, 2) сохраняется сосочекъ, который является предохранителемъ противъ инфекціи почки, 3) мочеточникъ сохраняетъ свое нормальное положеніе почти до мѣста пересадки въ кишку.

По свидѣтельству Sherman ребенокъ, оперированный Peters, уже 4 года благополучно здравствуетъ.

Lendon (1899). Мальчикъ съ эктопіей мочевого пузыря, осложненной двусторонней паховой грыжей. Больной 25 разъ подвергался хлороформированію для пластическаго закрытія дефекта передней стѣнки мочевого пузыря. Кромѣ того въ одну изъ операцій была произведена двусторонняя кастрація съ цѣлью радикальнаго леченія паховыхъ грыжъ. Закрыть дефектъ мочевого пузыря не удалось.

12 мая 1899 г. была произведена слѣдующая операція*). Весь мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Вокругъ отверстій мочеточни-

*) По словамъ автора внѣбрюшинная пересадка мочеточниковъ произведена имъ раньше Peters'a на 2 мѣс., но описаніе своего случая авторъ сдѣлалъ лишь въ 1906 году

ковъ оставлена лишь одна слизистая оболочка мочевого пузыря величиной съ монету въ 6 пенни. Въ прямую кишку введенъ 1 палецъ, другой помѣщенъ въ области раны. Брюшина отодвинута кверху. Черезъ боковое отверстіе въ кишкѣ проведенъ корнцангъ, при помощи котораго захваченъ мочеточникъ и выведенъ въ полость кишки. Благодаря оплошности ассистента правый мочеточникъ выскользнулъ изъ кишечной раны. Въ іюнѣ того-же года была сдѣлана вторичная попытка пересадить выскользнувшій мочеточникъ въ кишку, но онъ вновь вышелъ изъ кишки на слѣдующій день. Нѣсколько позже мочеточникъ былъ пересаженъ внутрибрюшинно во flex. sigm. Послѣ операціи прошло около 7 лѣтъ, больной пользуется хорошимъ здоровьемъ. Лишь по временамъ появляется боль въ лѣвой почкѣ, мочеточникъ которой еще при первой операціи былъ найденъ утолщеннымъ по сравненію съ мочеточникомъ правой стороны. Авторъ не исключаетъ возможности развитія здѣсь піэлонефрита, но предполагаетъ, что онъ существовалъ до операціи.

Cameron*) при эктопіи мочевого пузыря съ успѣхомъ произвелъ пересадку мочеточниковъ въ прямую кишку по способу Peters.

Peters (1901). 1) Мальч. 13 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Каждый мочеточникъ отдѣльно внѣбрюшинно пересаженъ въ прямую кишку. Выздоровленіе. Черезъ 1 годъ и 5 мѣс. общее состояніе больного было хорошее. Днемъ мочится черезъ 2—6 часовъ, ночью черезъ 8—10 часовъ. 2) Дѣвоч. 1 года, эктопія мочевого пузыря. Операція по способу автора. Черезъ 1 годъ и 4 мѣс. общее состояніе хорошее. По временамъ наблюдается недержаніе мочи, что авторъ относитъ на счетъ дѣтскаго возраста паціентки.

Rye Smith (1901). Мальч. 14 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Пластическія операціи оказались безрезультатными. Рѣшено пересадить мочеточники въ кишку. Въ мочеточники введено по катетру. Вывернутый мочевой пузырь разрѣзанъ. Брюшина отодвинута кверху. Мочеточники перерѣзаны около мочевого пузыря и черезъ боковое отверстіе въ кишкѣ выведены съ катетрами въ просвѣтъ кишки. Катетры выведены черезъ задній проходъ. Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Наступило выздоровленіе. Случай прослѣженъ 4 мѣсяца. Днемъ мочу задерживаетъ 3—4 часа. Кишка переноситъ мочу хорошо.

Lund (1902). Мужчина 57 лѣтъ, ракъ мочевого пузыря, развившійся въ области trigonon. Разрѣзъ по срединной линіи безъ

*) Приведено по Bovee.

вскрытія брюшины. При удаленіи мочевого пузыря брюшина 2 раза была порвана на протяженіи 1 дюйма. Разрывы зашиты. Каждый мочеточникъ выдѣленъ на нѣкоторомъ протяженіи и перерѣзанъ около мочевого пузыря. На центральный конецъ каждаго мочеточника наложено по торсіонному пинцету, чтобы избѣжать затеканія мочи въ полость раны. Мочеиспускательный каналъ перерѣзанъ въ самомъ началѣ, на периферическій конецъ его наложена лигатура. Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ. Черезъ каждый мочеточникъ проведено по длинной нити. По корнцангу, введенному со стороны задняго прохода, въ боковой стѣнкѣ кишки той и другой стороны сдѣлано по отверстію. Въ отверстія введены мочеточники. Нити выведены черезъ задній проходъ и привязаны къ резиновой трубкѣ. Въ послѣопераціонномъ періодѣ t° держалась высоко. Мочи почти совершенно не было. Смерть черезъ 3 дня. По вскрытіи найденъ піэлонефритъ. Полость раны чиста, мочеточники начали прирастать.

Peters (1902). Мальч. 4½ лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Операція по способу автора. Смерть черезъ 5 дней послѣ операціи отъ піэлонефрита.

Jacobson (1903) Мужч. 23 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Мочеточники пересажены внѣбрюшинно въ прямую кишку безъ наложенія швовъ. Послѣ операціи въ мочѣ наблюдались кровь и гной. Случай прослѣженъ 6 мѣсяцевъ.

Bond (1903). Мальч. 17 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Каждый мочеточникъ отдѣльно съ окружающей его устье слизистой оболочкой мочевого пузыря пересаженъ въ боковое отверстіе кишки. Было 2 приступа піэлита. Случай прослѣженъ 3 года. Мочеиспусканіе совершается черезъ 6 часовъ. Моча чиста.

Sherman Har. (1905). Мальч. 9 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Мочеточники пересаживались внѣбрюшинно съ небольшимъ количествомъ слизистой оболочки вокругъ каждаго изъ нихъ. Катетры вынуты тотчасъ-же послѣ операціи, въ прямую кишку вставлена резиновая трубка. Во вторую операцію были стянуты прямыя мышцы живота, въ третью образованъ мочеиспускательный каналъ по способу Duplay. Наступило полное выздоровленіе. Мочеиспусканіе совершается черезъ 3—4 часа. Моча идетъ въ большинствѣ случаевъ отдѣльно отъ твердыхъ испражненій.

Thomson Alex. Мальч. 9 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Мочеточники пересажены внѣбрюшинно въ прямую кишку, наступило выздоровленіе. Мочу можетъ задерживать до 8 часовъ кряду. Явленій восходящей инфекціи нѣтъ.

Newland (1904). Мальч. 7 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Операція по способу Peters съ небольшими видоизмѣненіями. Изъ лѣваго мочеточника катетръ удаленъ немедленно. Въ правомъ оставленъ въ виду того, что лоскутъ былъ взятъ черезъчуръ малъ. Брюшная рана затампонирована. Назначены salol и urotropin. Въ первый день моча была съ кровью. Черезъ 1 день удаленъ и второй катетръ. Ежедневно прямая кишка промывалась растворомъ борной кислоты. Наступило выздоровленіе. Моча задерживается въ кишкѣ 2—3 часа. По временамъ наблюдается лихорадочная t°, авторъ высказываетъ предположеніе относительно приступовъ піэлонефрита. Черезъ 5 мѣсяцевъ произведено удаленіе слизистой оболочки мочевого пузыря и пересадка кожныхъ лоскутовъ для закрытія дефекта. Еще черезъ 1 мѣс. произведено пластическое закрытіе дефекта уретры съ цѣлью сформированія болѣе или менѣе правильнаго полового члена. Случай прослѣженъ 17 мѣсяцевъ.

Armugam (1906). Мальч. 18 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря, операція по способу Peters. Катетры были фиксированы къ устьямъ мочеточниковъ при помощи серебряной проволоки. Мочеточники въ просвѣтѣ кишки были сильно вытянуты книзу. Катетры удалены изъ праваго мочеточника на 5-й день и изъ лѣваго на 7 день. Случай прослѣженъ 54 дня. Авторъ рекомендуетъ дѣлать отверстія въ стѣнкахъ кишки, черезъ которыя проходятъ мочеточники, возможно выше, чтобы избѣжать натяженія мочеточниковъ.

Feurer (1906) въ одномъ случаѣ по поводу эктопіи мочевого пузыря произвелъ пересадку мочеточниковъ въ прямую кишку по способу Peters. Операція не удалась. Тогда Feurer произвелъ вторично пересадку мочеточниковъ „по способу Mayd l“ съ хорошимъ результатомъ*).

Carson (1907). Мужчина 49 лѣтъ, ворсинчатый ракъ мочевого пузыря. Брюшина отслоена кверху, весь мочевой пузырь удаленъ. Мочеточники перерѣзаны выше мочевого пузыря, въ просвѣтъ ихъ введено по катетру. Въ прямую кишку введенъ корнцангъ, надъ которымъ сдѣлано по отверстію въ боковыхъ стѣн-

*) Въ способѣ Peters вокругъ каждаго мочеточника оставляется небольшой ободокъ слизистой оболочки мочевого пузыря, тогда какъ при способѣ Mayd l берется одинъ лоскутъ во всю толщину мочевого пузыря, слѣдовательно въ случаѣ, оперированномъ по способу Peters, нельзя примѣнить операціи Mayd l. Вѣроятно, въ данномъ случаѣ была произведена внутрибрюшинная пересадка мочеточниковъ во flex. Sigm. Случай мы приводимъ по реферату, не особенно ясно изложенному. Работа помѣщена въ недоступномъ для насъ подлинникѣ.

кахъ кишки. Катетры и нити, при помощи которыхъ фиксированы къ мочеточникамъ, выведены черезъ задній проходъ и укрѣплены при помощи безопасной булавки. На 3-й день образовался мочекаловый свищъ, затѣмъ появился нарывъ въ паховой области. Исходъ не указанъ.

Внѣбрюшинная пересадка мочеточниковъ безъ швовъ въ прямую кишку произведена 17 разъ, изъ нихъ въ 13 получилось выздоровленіе, въ 1 сл. исходъ неизвѣстенъ и въ 3-хъ случаяхъ послѣдовала смерть, что составляетъ 18,7%. Причиной смерти въ 2 случаяхъ былъ піэлонефритъ и въ 1 случ. причина смерти неизвѣстна.

Показаніемъ къ операціи въ 14 случ. была эктопія мочевого пузыря, изъ нихъ въ 1 случ. наступила смерть, что составляетъ 7,1%, и въ 3-хъ случаяхъ ракъ мочевого пузыря, изъ послѣднихъ въ 2-хъ случаяхъ получился смертельный исходъ и въ 1 случ. исходъ неизвѣстенъ. Изъ цифръ ясно видно, какое огромное значеніе имѣетъ подборъ матеріала. При одномъ и томъ же способѣ получается огромная разница, исключительно въ зависимости отъ того основного страданія, ради котораго производится операція.

Въ самомъ способѣ оперированія по поводу этихъ двухъ показаній имѣется нѣкоторая разница. При злокачественномъ новообразованіи мочевой пузырь приходится удалять цѣликомъ, тогда какъ при порокахъ развитія изъ слизистой оболочки остается небольшой ободокъ вокругъ отверстія мочеточника. Этотъ кусочекъ слизистой оболочки самъ по себѣ никакого защитительнаго значенія не имѣетъ, но онъ служитъ пуговицей, мѣшающей мочеточнику выскользнуть изъ просвѣта кишки. Такого приспособленія оставить при ракѣ мочевого пузыря нельзя. Вполнѣ понятно, что именно при этомъ заболѣваніи особенно часто наблюдается выскальзываніе мочеточника изъ кишки: изъ 3-хъ случаевъ оно отмѣчено въ 2-хъ, при чемъ третій случай окончился смертью очень рано—на третій день, поэтому нельзя исключить возможности, что свищъ развился бы и здѣсь. Сравнительно рѣже это осложненіе наблюдается при эктопіи мочевого пузыря: въ 2-хъ случ. изъ 14.

Что касается до пола лицъ, оперированныхъ по этому способу, то въ 14 сл. оперированы мужчины, въ 1 сл. дѣвочка и въ 2-хъ случаяхъ полъ не указанъ. Такой подборъ матеріала не является случайнымъ. Произвести внѣбрюшинную пересадку моче-

точниковъ съ пузырными лоскутами у женщинъ съ правильно развитыми половыми органами по способу Peters'a нельзя. Этому мѣшаетъ матка и придатки. Даже и на мужчинахъ съ нормально устроеннымъ мочевымъ пузыремъ лишь въ рѣдкихъ случаяхъ удается произвести строго внѣбрюшинную пересадку мочеточниковъ, потому что при отдѣленіи брюшины отъ вершины мочевого пузыря она большею частью прорывается. Этотъ способъ съ успѣхомъ можетъ примѣняться лишь при эктопіи мочевого пузыря, такъ какъ здѣсь мочевой пузырь вполнѣ доступенъ, и брюшина, по заявленію большинства авторовъ, легко отдѣляется кверху.

Способъ Peters несомнѣнно является результатомъ дальнѣйшаго развитія способа Maydl. Но если мы возьмемъ внѣ исторической связи, а будемъ разсматривать совершенно самостоятельно, то является вопросъ, куда его отнести: къ операціи ли съ лоскутомъ мочевого пузыря или въ главу одновременной пересадки обоихъ мочеточниковъ внѣбрюшиннымъ путемъ на протяженіи. Центръ тяжести перваго способа лежитъ въ пузырномъ лоскутѣ со всѣми его защитительными приспособленіями. Подобнаго значенія ни въ какомъ случаѣ не можетъ имѣть ободокъ слизистой оболочки, играющій лишь роль пуговицы, мѣшающей мочеточнику выскользнуть изъ кишки. Главнымъ-же отличіемъ способа Peters отъ пересадки на протяженіи является то, что при послѣднемъ мочеточникъ пришивается, тогда какъ при разбираемомъ способѣ швовъ не накладывается. Отличіе по существу дѣла настолько незначительно, что способъ безъ швовъ съ полнымъ основаніемъ слѣдовало бы отнести не въ группу пересадки мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря, какъ то дѣлаетъ Thobois, а въ группу внѣбрюшинной пересадки обоихъ мочеточниковъ. Такимъ образомъ, способъ пересадки обоихъ мочеточниковъ съ 1 лоскутомъ мочевого пузыря въ дальнѣйшемъ своемъ развитіи превратился въ обычную внѣбрюшинную пересадку мочеточниковъ въ кишку, какъ способъ болѣе простой и естественный.

Теперь невольно является вопросъ, почему-же получается такая большая разница въ результатахъ оперированія между внѣбрюшинной пересадкой мочеточниковъ на протяженіи съ наложеніемъ швовъ и такой-же операціей безъ швовъ. Изъ 5 случаевъ, оперированныхъ по первому способу, погибло 3, что со-

ставляетъ 60%; тогда какъ изъ 17 оперированныхъ по второму способу умерло 3, что составляетъ 18,7% (на случаи съ извѣстнымъ исходомъ). Причину этого явленія нужно искать не въ способѣ оперированія, а въ показаніи къ нему. Показаніемъ къ способу съ наложеніемъ швовъ служили въ 3-хъ случаяхъ ракъ мочевого пузыря, въ 1 случ. саркома тазовыхъ костей и въ 1 сл. эктопія мочевого пузыря. По способу безъ наложенія швовъ изъ 17 сл. въ 14 сл. оперировано по поводу эктопіи мочевого пузыря и въ 3 хъ сл. по поводу рака мочевого пузыря

Какъ видно, изъ заболѣваній доброкачественнаго характера внѣбрюшинная пересадка со швомъ примѣнялась всего лишь 1 разъ при эктопіи мочевого пузыря, тогда какъ способъ безъ швовъ примѣнялся 14 разъ. На основаніи 1 случая никакихъ заключеній дѣлать нельзя. Что же касается до злокачественныхъ новообразованій, то они даютъ очень худое предсказаніе при примѣненіи обоихъ способовъ со швами: изъ 4-хъ случаевъ въ 2-хъ послѣдовала смерть (50%), въ способѣ безъ швовъ въ 2-хъ случаяхъ послѣдовала смерть, въ 1 случаѣ исходъ неизвѣстенъ (100%).

Глава VII.

Пересадка мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки.

Во всѣхъ, разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ, способахъ мочеточники пересаживаются въ общій кишечный трактъ. Каловыя массы при своихъ передвиженіяхъ приходятъ здѣсь въ непосредственное соприкосновеніе съ устьями мочеточниковъ. По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, инфицирующія вещества при такихъ условіяхъ легко могутъ попадать въ просвѣтъ мечеточниковъ и подняться къ почкѣ. Отсюда явилось стремленіе пересаживать мочеточники въ такой отдѣлъ кишечника, гдѣ не проходятъ каловыя массы;—или промывать какой-либо отдѣлъ кишечника и туда перенести мочеточники.

Эти способы можно раздѣлить на 3 группы. Въ первую группу войдутъ тѣ, гдѣ все изолированіе ограничивается наложеніемъ кишечнаго соустья; во вторую можно отнести способы съ одностороннимъ выключеніемъ участка кишки и въ третью—съ полнымъ выключеніемъ кишечнаго отрѣзка.

а) Наложеніе кишечнаго соустья.

Идея этого способа принадлежитъ Berglund, первое выполненіе и описаніе Borelius, почему онъ и называется способомъ Berglund—Borelius. Состоитъ онъ въ томъ, что у основанія flex. sigm. между приводящимъ и отводящимъ отрѣзками производится соустье, затѣмъ въ вершину петли пересаживаются мочеточники съ лоскутомъ мочевого пузыря.

Экспериментальныхъ изслѣдованій, насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ относительно этого способа произведено не было; поэтому мы прямо переходимъ къ клиническимъ наблюденіямъ.

Borelius (1903). Мальч. 13 лѣтъ; эктопія мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаленъ за исключеніемъ овальнаго лоскута, окружающаго устья мочеточниковъ. Мочеточники освобождены на разстояніи нѣсколькихъ сантиметровъ отъ окружающихъ орга-

новъ. Вскрыта брюшная полость, и извлечена flex. sigm. У корня кишки между приводящимъ и отводящимъ отрѣзками наложено боковое соустье, шириной въ 5—6 сант. Петля кишки обратно вправлена въ брюшную полость, только вершина ея выстояла наружу. Сдѣланъ продольный разрѣзъ кишечной стѣнки. Лоскутъ мочевого пузыря повернутъ такимъ образомъ, что слизистая оболочка его смотрѣла въ просвѣтъ кишки. Кишка опущена въ брюшную полость. Брюшная рана закрыта, при чемъ нижніе швы, наложенные на брюшину, захватывали и flex. sigm.

Черезъ 1 мѣс. и 1 недѣл. послѣ операціи больной отпущенъ изъ больницы. Мочу можетъ задерживать въ продолженіи 3-хъ часовъ. Общее самочувствіе хорошее.

Jsrael (1904) *) примѣнилъ этотъ способъ на дѣвочкѣ 6 лѣтъ, по поводу эктопіи мочевого пузыря. Выздоровленіе. Днемъ мочу задерживаетъ 2—3 часа, ночью 8 часовъ. Утромъ заразъ выпускаетъ до 200 к. с. мочи.

Hinterstoisser. (1906). Мальч. 5 лѣтъ; эктопія мочевого пузыря. Пластическая операція оказалась безрезультатной. Произведена пересадка мочеточниковъ съ пузырнымъ лоскутомъ по способу Berglund-Borelius. Результатъ получился хорошій.

Проф. В. М. Мышъ. Замужняя женщина 22 лѣтъ. 5 лѣтъ назадъ у больной были роды мертвымъ ребенкомъ, продолжавшіеся 4 дня. Послѣ нихъ появилось недержаніе мочи. Черезъ 3 года наступила новая беременность, закончившаяся выкидышемъ на 3-мъ мѣсяцѣ. Для удаленія плода потребовалось кровавое расширеніе влагалища. Послѣ родовъ появилось сильное повышеніе t°, боль внизу живота и полное недержаніе мочи. При изслѣдованіи все влагалище оказалось занятымъ рубцами хрящевой плотности; осталось отверстіе, пропускавшее лишь головку зонда. Въ полости таза опредѣленъ лѣвосторонній сальпингоофоритъ. 11 ноябр. 1903 г. при чревосѣченіи «цѣликомъ удаленъ лѣвосторонній перфорированный піосальпинксъ». Въ брюшной полости найдена масса спаекъ между кишками, сальникомъ, стѣнками таза и половыми органами. Послѣ операціи больная значительно поправилась. Между тѣмъ, стали усиливаться болѣзненныя явленія со стороны мочевого пузыря. Съ мочей стали выдѣляться гной, кровь и мелкіе камешки. Порой камешки закупоривали проходъ, и наступала полная задержка мочи.

*) Сообщилъ Rosenstein.

28 окт. 1905 г. была произведена операція Berglund-Borelius. Въ виду того, что слизистая оболочка мочевого пузыря несомнѣнно была сильно инфицирована, рѣшено было пересадить мочеточники на протяженіи. По вскрытіи брюшной полости, оказалось, что отъ перемычекъ въ тазу не осталось и слѣда. По ходу мочеточниковъ, ниже мѣста перекрещиванія ихъ съ подвздошными сосудами, брюшина вскрыта на протяженіи 5 сант. На периферическій конецъ наложена лигатура, центральный конецъ выдѣленъ съ окружающей его рыхлой клѣтчаткой. Оба мечеточника пересажены во flex. sigm. съ соблюденіемъ принципа Marwedel, установленаго для гастростоміи. Затѣмъ, у корня flex. sigm. наложено широкое соустье. Брюшная рана закрыта наглухо. Въ прямую кишку вставлена трубка. Въ послѣопераціонномъ періодѣ выяснилось, что больная кромѣ того страдаетъ прямокишечновлагалищнымъ свищемъ. Попытка закрыть этотъ свищъ успѣхомъ не увѣнчалась. Больная прослѣжена авторомъ 14 мѣсяцевъ.

Такимъ образомъ, до сихъ поръ извѣстно 4 случая, гдѣ примѣнена операція Berglund-Borelius. Всѣ они окончились выздоровленіемъ. Но это число такъ невелико, что на основаніи его нѣтъ возможности высказаться за или противъ этой операціи. Приходится ограничиться чисто теоретическими соображеніями. Прежде всего эту операцію возможно выполнить лишь въ томъ случаѣ, если имѣется длинная брыжейка у flex. sigm. Если-же брыжейка коротка, то нѣтъ возможности образовать соустье между отводящимъ и приводящимъ концами кишки. Достаточно сказать, что изъ 2-хъ случаевъ, бывшихъ подъ наблюденіемъ у автора этого способа—Borelius, въ одномъ случаѣ послѣдній не могъ выполнить своей операціи, потому что брыжейка оказалась черезъ-чуръ коротка. Во-вторыхъ, и безъ того сложная операція пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ еще болѣе осложняется наложеніемъ кишечнаго соустья, и тѣмъ самымъ прибавляется лишній шансъ къ инфекціи брюшной полости. Въ-третьихъ, эта операція не достигаетъ своей цѣли. Весь ея смыслъ состоитъ въ томъ, чтобы не допускать каловыхъ массъ до соприкосновенія съ устьями мочеточниковъ. На самомъ-же дѣлѣ, послѣ наложенія соустья, кромѣ искусственнаго пути остается открытымъ и путь старый—весь кишечный просвѣтъ. Если при кишечныхъ свищахъ каловыя массы проходятъ въ отверстіе, едва пропускающее зондъ, то тѣмъ легче онѣ пойдутъ по со-

вершенно открытому кишечнику. Это хорошо понимаютъ и тѣ, кому приходилось примѣнять эту операцію на людяхъ. Напр. проф. Мышъ предлагаетъ одновременно съ операціей Berglund-Borelius закрыть просвѣтъ приводящей петли ниже соустья по способу Mosetig: кишка снаружи перевязывается нитью, на края получившейся бороздки накладывается серо—серозный шовъ. Это добавленіе, насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ не было примѣнено при операціи Berglund-Borelius.

б) Одностороннее выключеніе участка кишки.

Болѣе совершенная изоляція мочевыводящаго тракта отъ кишечнаго, по мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, получается въ томъ случаѣ, когда моча послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку проходитъ черезъ кишечную полость, соединяющуюся съ общимъ кишечнымъ трактомъ лишь при помощи одного отверстія.

Прежде всего явилась мысль воспользоваться для этой цѣли червеобразнымъ отросткомъ. Этотъ органъ представляетъ изъ себя рудиментарный остатокъ, совершенно ненужный для организма. Полость его отдѣлена отъ просвѣта слѣпой кишки при помощи заслонки. Самъ по себѣ червеобразный отростокъ можетъ переносить присутствіе мочи безъ замѣтнаго раздраженія. Извѣстны опыты Gianettasio (1901), въ которыхъ у кролика производилась резекція праваго мочеточника на большемъ или меньшемъ протяженіи. Червеобразный отростокъ отдѣлялся отъ слѣпой кишки. На верхнемъ концѣ его устраивалось соустье съ центральнымъ концомъ мочеточника, на нижнемъ концѣ—съ периферическимъ. Изъ 3-хъ оперированныхъ кроликовъ погибъ лишь 1 отъ нагноенія въ сосѣднихъ тканяхъ, что могло быть результатомъ недостаточно строгой асептики. Въ остальныхъ случаяхъ червеобразный отростокъ прижилъ и не представлялъ явленій раздраженія. Такимъ образомъ, повидимому, все говорило не только за возможность, но и за полную цѣлесообразность пересадки мочеточника въ червеобразный отростокъ. Опыты на животныхъ и наблюденіе надъ человѣкомъ показали совершенно обратное.

Enderlen и Walbaum пересадили правый мочеточникъ въ червеобразный отростокъ на собакѣ. На 10-й день наступила смерть.

При вскрытіи найдено: гнойно-геморрагическій нефритъ правой стороны и геморрагическій нефритъ на лѣвой сторонѣ (!?).

На людяхъ эту операцію примѣнилъ Roux (1898): женщинѣ 60 лѣтъ по поводу недержанія мочи произведена пересадка праваго мочеточника въ червеобразный отростокъ. Больная умерла. На вскрытіи найдено омертвѣніе всей толщи стѣнки слѣпой кишки, дифтеритъ слизистой оболочки восходящей кишки и сильный піэлонефритъ обѣихъ почекъ.

Boari (1895) предлагаетъ для пересадки мочеточниковъ пользоваться нижнимъ отрѣзкомъ тонкой кишки, снабженнымъ valvula Bauhinii и при помощи послѣдней отдѣленнымъ отъ слѣпой кишки. Операція производится такимъ образомъ: тонкая кишка перерѣзается на 10 сант. выше valvula Bauhinii. Периферическій конецъ ея зашивается наглухо, а центральный пересаживается въ восходящую кишку. Въ закрытый наглухо периферическій отрѣзокъ пересаживаются мочеточники.

Goldenbehg (1904) дѣлаетъ слѣдующее видоизмѣненіе въ способѣ Boari: зашитый наглухо участокъ кишки съ пересаженными въ него мочеточниками вшивается въ кожную рану и затѣмъ вскрывается продольно такимъ образомъ, что концы мочеточниковъ смотрятъ наружу. При такомъ оперированіи мѣсто пересадки всегда доступно и при томъ не загрязняется кишечнымъ содержимымъ. Если все пойдетъ благополучно, то имѣющійся кишечный свищъ легко закрыть.

Способъ провѣренъ на 1 собакѣ. На 4-й день собака хорошо себя чувствовала, стала прыгать. Брюшная рана разошлась, внутренности выпали, наступила смерть.

На людяхъ, насколько намъ извѣстно, эти способы примѣнены не были.

Въ виду того, что нижній отдѣлъ тонкой кишки лежитъ ближе вправо и пересадка въ нее лѣваго мочеточника представляетъ нѣкоторыя затрудненія, можно предполагать, что способы Boari и Goldenberg не получатъ широкаго распространенія.

Большинство авторовъ предпочитаетъ пользоваться участкомъ кишки, лежащимъ болѣе или менѣе симметрично по средней линіи. Одни изъ нихъ берутъ съ этой цѣлью петлю тонкой кишки.

Chaput (1894) производилъ слѣдующіе опыты: въ первый сеансъ резецировалась петля тонкой кишки. Оба конца ея зашивались наглухо. Между периферическимъ и центральнымъ концами общаго кишечнаго тракта дѣлалось соустье. Брюшная полость закрывалась наглухо. Во вторую операцію брюшная полость вскрывалась вновь, между выключеннымъ отрѣзкомъ и flex. sigm. дѣлалось соустье. Въ концы отрѣзка пересаживались мочеточники. Всѣ животныя погибли. Аналогично указанному предлагаетъ оперировать Berg (1907) въ случаяхъ эктопіи мочевого пузыря, когда не примѣнимы пластическіе способы. Изъ петли тонкихъ кишекъ изсѣкается участокъ длиной 10—15 сант. Периферическій и центральный концы общаго кишечнаго тракта сшиваются. Выдѣленная часть кишки остается въ связи съ брыжейкой. Нижній конецъ участка вшивается во flex. sigm. или въ rectum. Верхній конецъ петли зашивается наглухо. Черезъ 2—3 недѣли вырѣзывается участокъ мочевого пузыря съ устьями мочеточниковъ и пересаживается въ верхній конецъ вырѣзанной кишечной петли *).

Болѣе просто оперировалъ Nagano (1903). Trigonon Lieutaudii вырѣзывался въ формѣ прямоугольника. Мочеточники освобождались отъ окружающей ткани такъ, что дѣлались подвижными. Бралась петля тонкой кишки ближе къ нижнему отдѣлу, гдѣ брыжейка болѣе длинна, и у основанія ея накладывалось соустіе. Разстояніе между вершиной петли и соустьемъ въ приводящемъ и отводящемъ отрѣзкѣ должно быть не менѣе 12 сант. Выше соустья приводящій отрѣзокъ перерѣзался поперекъ, и оба конца наглухо зашивались. Получался отрѣзокъ кишки, съ одной стороны исключенный изъ кишечнаго тракта. На боковой его поверхности, ближе къ верхнему концу, дѣлался продольный разрѣзъ, въ который и вшивался пузырный лоскутъ съ отверстіями мочеточниковъ. Кишечный отрѣзокъ фиксировался швами къ передней брюшной стѣнкѣ.

Собака, оперированная по этому способу, погибла черезъ 8 часовъ. На вскрытіи найдено: верхній слѣпо-оканчивавшійся конецъ кишки переполненъ мочей. Мочеточники расширены. Въ области пересадки мочеточниковъ кишечный просвѣтъ почти закрытъ. Почки—безъ измѣненій. Воспаленіе брюшины.

*) Примѣнялся-ли этотъ способъ на людяхъ, и какіе результаты получены, въ рефератѣ не сообщено (Хирургія).

Въ послѣдующихъ опытахъ пузырный лоскутъ вшивался въ верхній конецъ отрѣзка, закрывая его въ формѣ шапочки. Въ 2-хъ случаяхъ смерть послѣдовала отъ воспаленія брюшины и въ 1—отъ расширенія мочеточниковъ и начинающагося нефрита.

На людяхъ выключеніе участка тонкой кишки для пересадки мочеточниковъ было примѣнено Hochenegg по поводу эктопіи мочевого пузыря, оперировавшимъ по способу Chaput. Результатъ операціи неизвѣстенъ.

Слѣдующая группа авторовъ предлагаетъ производить одностороннее выключеніе кишечной петли не въ области тонкихъ кишекъ, а во flex. sigm. Выгода въ данномъ случаѣ та, что этотъ участокъ лежитъ ближе къ нижнему концу мочеточниковъ, и во-вторыхъ, онъ менѣе подвиженъ, чѣмъ тонкая кишка.

Müller (1903), внося поправку въ способъ Berglund-Borelius, предлагаетъ разсѣчь s. romanum въ верхней его части и верхній конецъ пересадить ближе къ прямой кишкѣ. Затѣмъ на переднюю поверхность исключеннаго съ одной стороны отрѣзка пересаживается лоскутъ съ мочеточниками. Отрѣзокъ фиксируется къ передней брюшной стѣнкѣ.

Enderlen и Walbaum (1903) примѣняли этотъ способъ въ своихъ опытахъ на животныхъ. Въ одномъ случаѣ лоскутъ былъ вшитъ въ переднюю поверхность кишки, собака погибла черезъ 2 дня отъ обоюдостороняго піэлонефрита.

Въ другомъ случаѣ лоскутъ съ устьями мочеточниковъ былъ пересаженъ въ формѣ шапочки на конецъ отрѣзка. Смерть наступила черезъ 6 дней отъ піэлонефрита и нагноенія въ брюшной стѣнкѣ.

Въ 1 случаѣ на собакѣ мы произвели пересадку мочеточниковъ въ кишку по способу Müller'a съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, что мочеточники перерѣзались выше мочевого пузыря, и каждый изъ нихъ въ отдѣльности пересаживался въ боковую стѣнку кишки. Черезъ 2 дня наступила смерть. На вскрытіи найдено разлитое воспаленіе брюшины. Исключенный отдѣлъ кишечника, куда пересажены мочеточники, зеленовато-фіолетоваго цвѣта, стѣнки его легко рвутся. Въ полости кишки темная дегтеобразная вонючая жидкость. Почки кровонаполненія умѣреннаго, капсула снимается легко. Въ полости лоханки гноя нѣтъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи въ почкахъ найдено бѣлковое набуханіе эпителія канальцевъ.

Болѣе удачнымъ оказалось примѣненіе этой операціи на людяхъ.

Muscatello наблюдалъ мальчика 9 лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. 11 іюля 1903 г. ему была произведена операція Maydl. На второй день получилась каловая фистула. Двукратная попытка зашить свищъ оказалась неудачной. Размѣръ свища замѣтно увеличился. При натуживаніи изъ свища выпадала кишечная стѣнка. 22 мая 1904 г. произведена операція подъ эфирнымъ наркозомъ. Вокругъ свища сдѣланъ круговой разрѣзъ, продолженный кверху по средней линіи тѣла. По вскрытіи брюшной полости при осмотрѣ кишки оказалось, что правый мочеточникъ со значительнымъ участкомъ лоскута сросся съ кишечной стѣнкой. Лѣвый мочеточникъ отдѣлился почти совсѣмъ и былъ соединенъ съ кишечной стѣнкой мостикомъ ткани около 2-хъ mm. шириной. Flex. sigm. перерѣзана немного выше мѣста пересадки праваго мочеточника. Оба конца зашиты наглухо. Лѣвый мочеточникъ освобожденъ отъ окружающей ткани на 6 сант. и пересаженъ при помощи продольнаго разрѣза въ боковую поверхность нижняго отрѣзка. Между верхнимъ и нижнимъ отрѣзками кишки наложено боковое соустье такимъ образомъ, что нижній отрѣзокъ, куда пересажены мочеточники, оказался выше этого соустья. Получилась полость, въ которую съ одной стороны впадали мочеточники, съ другой она открывалась въ просвѣтъ кишечника. Въ брюшную полость введенъ марлевый тампонъ. Послѣопераціонный періодъ протекалъ безъ всякихъ осложненій. Днемъ мальчикъ задерживалъ мочу въ продолженіи 4-хъ часовъ, ночью—въ продолженіи 7 часовъ. Случай прослѣженъ 1 мѣсяцъ.

Тамъ, гдѣ приходится оперировать случаи, не осложненные предыдущей операціей, Muscatello рекомендуетъ держаться такого порядка: 1) выкроить лоскутъ и освободить мочеточники; 2) разсѣчь flex. sigm. въ верхней трети, оба конца зашить, верхній стянуть возможно ниже и наложить боковой анастомозъ, 3) на верхнемъ концѣ выключеннаго отрѣзка, на 2 сант. ниже шва по taenia longit. сдѣлать продольный разрѣзъ, въ который и пересадить пузырный лоскутъ съ мочеточниками; выключенный отдѣлъ фиксировать нѣсколькими швами къ верхнему отдѣлу flex. sigm., 4) брюшную рану закрыть сверху, черезъ нижній уголъ ея ввести тампонъ въ брюшную полость.

Зильбербергъ (1908) сдѣлалъ докладъ въ обществѣ Одесскихъ врачей относительно 2-хъ случаевъ примѣненія операціи Müller'a.

1) Дѣв. 3 хъ лѣтъ съ эктопіей мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаленъ, за исключеніемъ лоскута, окружающаго устья мочеточниковъ. Вскрыта брюшная полость, извлечена flex. sigm. и разсѣчена поперекъ. Нижній конецъ кишки зашитъ наглухо, верхній соединенъ съ прямой кишкой посредствомъ enteroanastomosis termino-lateralis. Въ образованный слѣпой участокъ кишки вшитъ лоскутъ съ мочеточниками. Въ послѣопераціонномъ періодѣ образовался свищъ, затѣмъ отошелъ весь лоскутъ, и вся моча пошла черезъ брюшную рану.

2) Дѣв. 17 лѣтъ съ эктопіей мочового пузыря. Пластическая операція не удалась. Произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку по описанному способу. Черезъ 1½ мѣс. больная выписана здоровой. Днемъ задерживаетъ мочу 3—4 часовъ, ночью мочится 2 раза.

Болѣе радикальнымъ является Gersuny (1898). Свой способъ онъ примѣнилъ на женщинѣ 21 года, страдавшей эктопіей мочевого пузыря, осложненной піэлонефритомъ. Послѣ предварительнаго промыванія мочеточниковъ и почечныхъ лоханокъ вскрыта брюшная полость. Flex. sigm. перевязана двумя лигатурами на границѣ съ прямой кишкой. При помощи дугообразнаго разрѣза на промежности отдѣлена передняя стѣнка кишки отъ влагалища, и вскрыто Дугласово пространство. Flex. sigm. перерѣзана между лигатуръ, и верхній конецъ ея проводится въ отверстіе, сдѣланное на промежности. Въ передней стѣнкѣ прямой кишки, какъ разъ надъ жомомъ, прорѣзается отверстіе, въ которое и вшивается сведенный внизъ конецъ flex. sigm. Непрерывность кишечнаго тракта возстановлена. Изъ мочевого пузыря выкроенъ лоскутъ съ устьями мочеточниковъ, мочеточники освобождаются на достаточномъ протяженіи. Матка и придатки мѣшали перенести пузырный лоскутъ въ кишку. Пришлось разсѣчь широкую связку лѣвой стороны и въ разрѣзъ помѣстить выключенный участокъ прямой кишки. Лигатуру съ верхняго конца прямой кишки снимаютъ и пришиваютъ лоскутъ съ мочеточниками. Дренажныя трубки выводятся черезъ задній проходъ.

Операція продолжалось 2¾ часа. Черезъ 5 дней наступила смерть. На вскрытіи найденъ обоюдосторонній піэлонефритъ съ расширеніемъ мочеточниковъ. Такимъ образомъ, въ способѣ Gersuny кишечный и мочевыводящій тракты отдѣлены другъ отъ друга почти на всемъ протяженіи и имѣютъ лишь одинъ общій жомъ.

Enderlen и Walbaum (1903) дѣлали попытки провѣрить операцію Gersuny на собакахъ. Указанные авторы признаются, что на животныхъ имъ не удалось выполнить этой операціи въ силу техническихъ затрудненій.

Lotheissen (1899) предложилъ такой своеобразный способъ изолированія мѣста пересадки мочеточниковъ отъ общаго кишечнаго тракта: черезъ задній проходъ прямая кишка захватывается возможно выше, стягивается внизъ и фиксируется при помощи швовъ подъ самымъ жомомъ. Получается инвагинація. Общій кишечный трактъ окружается муфтой изъ вдвое сложенной кишечной стѣнки. Въ эту муфту и производится пересадка мочеточниковъ. Моча стекаетъ между наружнымъ и внутреннимъ цилиндрами и только ниже перваго попадаетъ въ общій кишечный трактъ. Въ опытахъ на собакахъ получить полную изоляцію автору не удавалось*).

Пересадка мочеточниковъ въ изолированный съ одной стороны участокъ кишки была примѣняема съ той цѣлью, чтобы не допустить соприкосновенія каловыхъ массъ съ устьями мочеточниковъ. Теперь является вопросъ, достигается-ли при этомъ способѣ асептика кишки, дѣйствительно-ли ничто инфицированное не приходитъ въ соприкосновеніе съ отверстіями мочеточниковъ? Проникновенію каловыхъ массъ въ исключенный съ одной стороны участокъ кишки должны препятствовать 1) перистальтическія движенія въ этомъ участкѣ, идущія въ противоположномъ направленіи, по сравненію съ проникающими въ его просвѣтъ каловыми массами и 2) возвышенное положеніе изолированнаго участка. Собственно при образованіи искусственно-исключеннаго съ одной стороны участка кишечника мы получаемъ то же, что природа даетъ намъ въ видѣ слѣпой кишки. Если при нормальныхъ условіяхъ, не смотря на перистальтическія движенія, каловыя массы могутъ проникать не только въ слѣпую кишку, но даже и въ червеобразный отростокъ, то равнымъ образомъ каловыя массы могутъ проникнуть и въ исключенный съ одной стороны участокъ кишки. Что-же касается до болѣе возвышеннаго положенія исключеннаго участка по сравненію съ соустьемъ, то

*) Яхонтовъ въ своей работѣ ошибочно относитъ въ группу пересадки мочеточниковъ въ изолированный участокъ кишки и способъ Субботина, гдѣ по существу дѣла устраивается искусственный мочеиспускательный каналъ за счетъ передней стѣнки прямой кишки. Мочеточники-же остаются на ихъ прежнемъ мѣстѣ.

оно сохраняется лишь при вертикальномъ положеніи тѣла и исчезаетъ при горизонтальномъ положеніи, а именно въ такомъ положеніи и находится первое время человѣкъ, которому произвели пересадку мочеточниковъ въ кишку. Слѣдовательно, вопросъ о возможности проникновенія каловыхъ массъ въ просвѣтъ исключеннаго съ одной стороны участка кишки, разсуждая съ теоретической точки, является еще спорнымъ.

Даже если-бы каловыя массы не проникали въ изолированный отрѣзокъ кишки, то и въ этомъ случаѣ онъ не могъ-бы сохраниться асептичнымъ. Прежде всего, до сихъ поръ мы не располагаемъ средствами сдѣлать слизистую оболочку и просвѣтъ толстыхъ кишекъ асептичными. Толстыя кишки послѣ какого угодно приготовленія къ операціи остаются въ значительной степени загрязненными микробами.

Далѣе, мы уже указали, что при одностороннемъ выключеніи создается новая слѣпая кишка. По изслѣдованіямъ Kohlbrugge изъ всего кишечника наиболѣе густо заселена микробами слѣпая кишка; по выраженію автора, это—настоящій термостатъ для выращиванія микробовъ. Помимо превалирующаго вида bact. coli. здѣсь всегда много имѣется цѣпочечныхъ кокковъ и гроздекокковъ различныхъ видовъ. При этомъ присутствіе микробовъ не зависитъ отъ того, имѣются-ли каловыя массы въ данную минуту въ кишкѣ, или нѣтъ. Ничто не мѣшаетъ новой слѣпой кишкѣ—исключенному съ одной стороны участку—играть ту-же роль въ организмѣ, что и ея прототипъ. Къ тому-же, по изслѣдованіямъ Klecky, при выключеніи какого-либо участка кишки, особенно съ поврежденіемъ питающихъ сосудовъ, въ немъ развивается особенно много микробовъ.

Теперь невольно является вопросъ, дѣйствительно-ли содержимое исключеннаго участка кишки менѣе населено микробами, чѣмъ каловыя массы? Несомнѣнно, что въ каловыхъ массахъ содержится чрезвычайно много микробовъ. Но въ то-же время, по изслѣдованіямъ Klein'a, изъ общаго количества 8,800 милліардовъ микробовъ, выдѣляемыхъ человѣкомъ въ сутки съ каломъ, лишь 99 милліардовъ оказываются способными къ размноженію. остальные-же являются трупами. Изъ остающихся въ живыхъ часть микробовъ принадлежитъ къ сапрофитамъ, часть въ значительной степени потеряла свою вирулентность. Это—одна изъ причинъ, почему раненія прямой кишки при оперативномъ вмѣ-

шательствѣ, не смотря на массу микробовъ, заживаютъ сравнительно хорошо. Участокъ кишки, исключенный съ одной стороны изъ кишечника, благодаря нѣкоторому суженію въ мѣстѣ анастомоза съ общимъ кишечнымъ трактомъ, становится очень похожимъ на колбу, въ верхній отдѣлъ которой впадаютъ мочеточники. Моча въ однихъ случаяхъ легко вытекаетъ изъ мѣшка, въ другихъ застаивается въ немъ. Въ первомъ случаѣ моча не можетъ образовать струю такой силы, чтобы она могла вымыть всѣхъ микробовъ, попавшихъ въ отрѣзокъ. Скорѣе наоборотъ, просвѣтъ въ кишку настолько широкъ, количество мочи настолько не велико, что токъ ея не представляетъ препятствія для проникновенія микробовъ въ исключенную кишку. Во второмъ случаѣ получается скопленіе мочи. Какъ извѣстно, моча представляетъ изъ себя прекрасную питательную среду, въ которой хорошо развивается большинство патогенныхъ формъ, особенно при t^0 тѣла.

Такимъ образомъ, при пересадкѣ мочеточниковъ въ односторонне выключенный участокъ кишки искусственно создаются условія, наиболѣе благопріятныя для развитія микробовъ: получается термостатъ, установленный на $36{,}5^0$—$37{,}5^0$ и обильно снабженный питательнымъ матеріаломъ. Едва-ли нужно доказывать, что при такихъ условіяхъ отрѣзокъ кишки не остается асептичнымъ, а наоборотъ очень богатъ микробами; при томъ, вѣроятно, большинство микробовъ находится на высотѣ своей вирулентности. Поэтому опасность восходящаго піэлонефрита при этой операціи нисколько не меньше, чѣмъ при другихъ. Для организма гораздо выгоднѣй, чтобы инфецированныя вещества не застаивались около устьевъ мочеточниковъ, а наоборотъ возможно скорѣй проходили мимо. При пересадкѣ мочеточниковъ въ общій кишечный трактъ не получается такого мертваго угла, моча свободно стекаетъ въ нижній отдѣлъ кишечника и отсюда по мѣрѣ надобности выпускается. Около устьевъ мочеточниковъ не происходитъ застоя разложившейся мочи. Каловыя массы выходятъ отдѣльно отъ мочи 1—2 раза въ сутки, способствуя удаленію мочи.

Теперь, если мы обратимся къ опытамъ и клиническимъ наблюденіямъ, то увидимъ, что пересадка мочеточниковъ въ исключенный съ одной стороны участокъ кишки далеко не оправдала возлагавшихся надеждъ.

Если мы отбросимъ способъ Lotheissen, то изъ 10 собакъ, оперированныхъ по другимъ способамъ, погибли 9. Изъ 6

операцій на людяхъ въ 3-хъ случаяхъ получилось выздоровленіе въ 2-хъ случаяхъ смерть (40%) и въ 1 случ. исходъ неизвѣстенъ. Изъ 3-хъ случаевъ, окончившихся выздоровленіемъ, въ 1 случаѣ получился мочекаловый свищъ.

Показаніемъ къ этой операціи служили:

Заболѣваніе.	Выздор.	Смерт.	Неизв.	Всего.
Эктопія мочевого пузыря . . .	3	1	1	5
Перфорація мочевого пузыря. .	—	1	—	1

Причиной смерти послужили слѣдующія осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.

Заболѣваніе.	Опыты на животн.	Операціи на людяхъ.
Воспаленіе брюшины	3	—
Піэлонефритъ	4	1
Затрудненіе оттока мочи . , . .	1	—
Дифтеритъ кишки	1	1
Всего	9	2

Какъ видно изъ опытовъ на животныхъ, піэлонефритъ при этомъ способѣ наблюдается даже чаще (44%) перитонита.

в) Полное выключеніе участка кишки.

Гораздо болѣе послѣдовательной является третья группа авторовъ, оперировавшихъ съ полнымъ выключеніемъ кишки. Какъ и при физіологическихъ условіяхъ, здѣсь получается полное отдѣленіе мочевыводящаго тракта отъ пути, по которому идутъ каловыя массы. Организмъ съ потерей жома мочевого пузыря располагаетъ лишь запирающимъ аппаратомъ прямой кишки, дѣятельность котораго онъ можетъ контролировать. По мнѣнію авторовъ этой группы, недержаніе мочи для организма является болѣе тяжелымъ, чѣмъ недержаніе кала. Лица, страдающіе первымъ недостаткомъ являются болѣе нетерпимыми въ обществѣ, чѣмъ лица, имѣющіе второй. Поэтому, указанные авторы приспособливаютъ для мочи прямую кишку, для выхода-же каловыхъ массъ, устраиваютъ anus praeternaturalis.

Модлинскій (1893) предлагаетъ итти сзади. Онъ дѣлаетъ временную резекцію крестца, проходитъ съ правой стороны кишки, освобождаетъ мочеточники на достаточномъ протяженіи и перерѣзаетъ ихъ около мочевого пузыря. Мочевой пузырь удаляется цѣликомъ по способу автора. Кишка перерѣзается на 12—15 сант. выше жома. Нижній конецъ ея зашивается наглухо. Flexura sigmoidea стягивается внизъ, перекручивается по Gersuny, выводится изъ-подъ крестца и пришивается къ кожѣ. Въ исключенный участокъ кишки черезъ задній проходъ вводится катетеръ и на немъ въ кишкѣ дѣлается два боковыхъ отверстія. Мочеточники вводятся въ отверстія и пришиваются къ кишечной стѣнкѣ. Полость, оставшаяся послѣ удаленія мочевого пузыря, тампонируется. Крестецъ ставится на мѣсто и пришивается. Этотъ способъ былъ примѣненъ на 2-хъ собакахъ, обѣ погибли, причина смерти не указана.

Mauclaire (1895) закрываетъ верхній конецъ прямой кишки наглухо и пересаживаетъ въ исключенный отрѣзокъ мочеточники. Конецъ-же flex. sigm. пересаживается въ cavum ischio-rectale послѣ разсѣченія m—i levatoris ani.

Этотъ способъ разрабатывался на трупахъ; въ опытахъ на собакахъ anus praeternaturalis устраивался въ паховой области. Всѣ собаки погибли или отъ воспаленія брюшины, или отъ суженія мочеточниковъ.

Giordano предлагаетъ дѣлать anus praeternaturalis на передней брюшной стѣнкѣ. Мочеточники пересаживаются въ исключенную прямую кишку. Въ опытахъ на собакахъ въ 1 случ. пересадка была произведена въ 2 сеанса; въ 2 случаяхъ въ 1 пріемъ, но при этомъ въ 1 случаѣ мочеточники были пересажены съ пузырнымъ лоскутомъ, въ другомъ—безъ него. Всѣ животныя погибли отъ зараженія раны каловыми массами, выдѣляемыми изъ задняго прохода.

Приблизительно тотъ-же способъ предлагаетъ и While (1906): 1) производится colostomia въ лѣвой подвздошной области, для предупрежденія выпаденія кишки слѣдуетъ воспользоваться принципомъ gastrostomia по Frank'y. 2) верхній конецъ прямой кишки или соотвѣтствующая часть flex. sigm. закрывается наглухо, 3) мочеточники пересаживаются въ прямую кишку.

Enderlen и Walbaum (1903) подвергли тщательной экспериментальной разработкѣ способъ пересадки мочеточниковъ въ

исключенный участокъ кишки. Послѣ чревосѣченія flex. sigm. раздѣлялась на 2 части. Верхній отрѣзокъ пересаживался на брюшную стѣнку; въ нижній производилась пересадка мочеточниковъ. Смотря по способу вшиванія мочеточниковъ, всѣ опыты дѣлятся на 3 группы. Въ первую группу относятся тѣ, въ которыхъ мочеточники пересаживаются съ лоскутомъ мочевого пузыря въ переднюю стѣнку исключеннаго участка кишки, верхній-же конецъ его зашивается наглухо. Всѣ 5 собакъ погибли въ теченіи первыхъ 8 дней: 3—отъ воспаленія брюшины, 1—отъ піэлонефрита и 1—отъ суженія мочеточниковъ.

Во второй группѣ опытовъ лоскутъ съ мочеточниками пересаживался въ формѣ шапочки на верхній конецъ исключеннаго отрѣзка. Всего поставлено 18 опытовъ: 2 собаки погибли тотчасъ послѣ операціи, не приходя въ себя, 5—отъ воспаленія брюшины, 4—отъ нагноенія въ толщѣ брюшной стѣнки въ области anus praeternaturalis, 1—отъ двусторонняго воспаленія легкихъ, 5—отъ сильнаго истощенія. Наконецъ, 1 собака прожила 1 годъ, была жива и во время опубликованія работы.

Въ третью группу отнесены тѣ опыты, гдѣ мочеточники перерѣзались на протяженіи и ихъ центральные концы пересаживались въ исключенный отдѣлъ кишки. Въ 3-хъ случаяхъ мочеточники пересаживались порознь въ боковую стѣнку кишки, изъ нихъ въ 2-хъ случаяхъ смерть наступила отъ воспаленія брюшины и въ 1 случ. отъ піэлонефрита. Въ 3-хъ случаяхъ на устьяхъ мочеточниковъ сохранялось по небольшому лоскуту изъ слизистой оболочки мочевого пузыря. Въ 1 случаѣ швовъ на мочеточникъ и кишку не накладывалось, наступила смерть отъ воспаленія брюшины. Въ 2 случ. швы накладывались, въ 1 случ. смерть наступила отъ піэлонефрита, въ другомъ отъ кровотеченія. Въ 3-хъ случаяхъ мочеточники пересаживались такимъ образомъ, что изъ стѣнки кишки дѣлался лоскутъ съ верхнимъ, нижнимъ или боковымъ основаніемъ; въ 2-хъ случаяхъ собаки погибли отъ ануріи и въ 1—отъ воспаленія брюшины.

На людяхъ полное выключеніе произведено 1 разъ. Krönig (1907) оперировалъ саркому матки, перешедшую на влагалище, мочевой пузырь и мочеиспускательный каналъ. Въ первую операцію при помощи поясничнаго разрѣза вскрыта брюшная полость, и выведена flex. sigm. Кишка перерѣзана, нижній конецъ ея зашитъ наглухо; верхній освобожденъ на нѣкоторомъ протяженіи отъ брыжжейки и пришитъ возможно выше къ пристѣночной брюшинѣ. Сдѣлавшаяся внѣбрюшинной часть кишки проведена

въ толщѣ мускулатуры и выведена черезъ вторую рану ближе къ позвоночнику. Черезъ 12 дней, во вторую операцію, послѣ предварительной перевязки art. iliaca interna были удалены матка, придатки, верхняя часть влагалища и мочевой пузырь. Мочеточники перерѣзаны около входа ихъ въ широкія связки и пересажены въ прямую кишку.

Операція продолжалась 55 минутъ. На 16-й день больная встала съ постели. Благодаря употребленію опія, испражненія происходятъ черезъ 2 дня при помощи клизмъ. Моча держится очень хорошо, мочеиспусканіе черезъ 2—3 часа. Въ мочѣ имѣется небольшая примѣсь слизи. Случай прослѣженъ 4 мѣсяца. Одно время наблюдалось повышеніе t° до 39° въ продолженіи нѣсколькихъ дней.

Наиболѣе продуманнымъ и близкимъ къ физіологическимъ условіямъ изъ способовъ этой группы является методъ Tizzoni и Poggi. Идея операціи состоитъ въ томъ, чтобы изъ тонкой кишки образовать мочевой пузырь и туда пересадить мочеточники. Въ первый сеансъ резецируется участокъ тонкой кишки длиной въ 7 сант., выдѣленный участокъ остается въ связи съ брыжейкой. Вырѣзанная часть промывается антисептическимъ растворомъ. Периферическій и центральный концы общаго кишечнаго тракта сшиваются. Этотъ актъ аналогиченъ первой части операціи Chaput. Черезъ нѣсколько дней, когда животное поправится, производится второй актъ: мочевой пузырь удаляется, одинъ конецъ кишечнаго отрѣзка вскрывается и пришивается къ мочеиспускательному каналу, у котораго оставленъ и пузырный жомъ. Мочеточники освобождаются на нѣкоторомъ протяженіи и затѣмъ пересаживаются въ боковыя стѣнки выдѣленной кишечной петли. Въ одномъ случаѣ первое время наблюдалось недержаніе мочи, затѣмъ собака стала задерживать ее въ продолженіи 1 часа въ количествѣ до 14 куб. сант. Этотъ въ высшей степени остроумный способъ примѣнимъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда сохранился жомъ мочевого пузыря. Тамъ-же, гдѣ этотъ жомъ разрушенъ, какъ напр. при обширныхъ пузырно-влагалищныхъ свищахъ, или отсутствуетъ отъ рожденія, этотъ способъ не примѣнимъ.

Connel (1901) повторилъ опыты Tizzoni и Poggi съ съ нѣкоторыми видоизмѣненіями: послѣ вскрытія брюшной поло-

сти изъ тонкой кишки вырѣзается участокъ въ 6—8 дюймовъ длиной, остающійся въ связи съ брыжейкой. Центральный и периферическіи отрѣзки общаго кишечнаго тракта соединяются. Вырѣзанный участокъ промывается теплой водой. Въ концы отрѣзка вшиваетея по мочеточнику съ инвагинаціей мѣста пересадки. Исключенный отрѣзокъ пришивается къ передней брюшной стѣнкѣ и вскрывается. Собака, оперированная по этому способу, погибла ва 2-й день отъ воспаленія брюшины.

Въ слѣдующемъ опытѣ (№ 10) операція производилась такимъ-же образомъ, только мочеточники подшивались къ кишечной стѣнкѣ по способу V. Hook. Смерть—на 5-й день отъ воспаленія брюшины. Въ 2-хъ опытахъ концы кишечнаго отрѣзка зашивались наглухо, мочеточники-же проводились черезъ корень брыжейки и пришивались ко внутренней стѣнкѣ кишки. Животныя погибли отъ воспаленія брюшины.

Въ 1 случаѣ правый мочеточникъ былъ пересаженъ въ исключенный отрѣзокъ кишки, лѣвый вшитъ въ брюшную стѣнку; наступило выздоровленіе.

Такимъ образомъ, всѣ способы съ полнымъ выключеніемъ кишки на животныхъ дали отрицательный результатъ. У Mauclaire и Giordano погибли всѣ животныя. У другихъ авторовъ изъ 38 собакъ погило 36: отъ септическаго осложненія брюшной раны 7, отъ воспаленія брюшины 12, отъ піэлонефрита 3, отъ воспаленія легкихъ 1, отъ сильнаго истощенія 5, отъ кровотеченія 1, отъ неизвѣстной причины 2, отъ суженія мочеточниковъ 3 и отъ шока 2.

На людяхъ этотъ способъ былъ примѣненъ 1 разъ и далъ хорошій результатъ.

За исключеніемъ операціи Tizzoni и Poggi, ни одна изъ указанныхъ операцій съ полнымъ выключеніемъ участка кишки не можетъ получить широкаго распространенія въ хирургіи. Прежде всего, недержаніе газовъ и кала, которое получается послѣ примѣненія этого способа, является зломъ нисколько не меньшимъ, чѣмъ недержаніе мочи. Что же касается до примѣненія здѣсь способа Gersuny (перекручиваніе кишки) и назначенія опійныхъ препаратовъ, то они далеко не гарантируютъ задерживанія испражненій и газовъ. Затѣмъ, эта операція, какъ показываютъ опыты на животныхъ, даетъ очень высокую смертность.

Итакъ, всѣ способы съ полнымъ или частичнымъ выключеніемъ кишки для пересадки мочеточниковъ едва-ли можно считать шагомъ впередъ, по сравненію съ пересадкой мочеточниковъ въ общій кишечный трактъ. Единственная прекрасно задуманная операція Tizzoni и Poggi примѣнима лишь при сохранности пузырнаго жома и до сихъ поръ на людяхъ не испробована.

Для удобства обзора приведемъ общую таблицу результатовъ пересадки мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки на людяхъ.

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Выздор.	Смерт.	%	Неизв.	Всего.
Наложеніе кишечнаго соустья	4	—	—	—	—
Одностороннее выключеніе	3	2	40%	1	6
Полное выключеніе	1	—	—	—	1

Причиной смерти были піэлонефритъ въ 1 случаѣ и дифтеритъ кишки въ 1 случ.

Показаніе къ операціи видно изъ слѣдующей таблицы.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Наложеніе соустья.		Одностороннее выключеніе			Полное выключеніе.		ВСЕГО.
	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Неизв.	Выздор.	Смерт.	
Эктопія мочевого пузыря.	3	—	3	1	1	—	—	8
Пузырно-влагалищный свищъ	1	—	1	—	—	—	—	2
Саркома матки	—	—	—	—	—	1	—	1

Глава VIII.

Пересадка мочеточника единственной почки въ кишечникъ.

Совершенно особнякомъ стоятъ тѣ случаи, когда въ организмѣ въ качествѣ функционирующей остается одна почка, и мочеточникъ этой единственной почки пересаживается въ кишку. Въ этомъ случаѣ производится операція болѣе опасная, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда два мочеточника пересаживаются одновременно. Въ послѣднемъ случаѣ при заболѣваніи одной почки продолжаетъ компенсаторно работать вторая, и организмъ можетъ продолжать свою жизнь. При пересадкѣ мочеточника единственной почки въ случаѣ хотя-бы временнаго заболѣванія ея наступаетъ страшная опасность для организма погибнуть отъ урэміи.

Переходимъ къ клиническимъ наблюденіямъ.

Trendelenburg въ 1894 г. оперировалъ дѣвушку 22-хъ лѣтъ по поводу туберкулеза мочевого пузыря и правой почки. Сперва были удалены часть мочевого пузыря и мочеиспускательный каналъ. Во вторую операцію удалена правая почка. Наконецъ, въ третій сеансъ лѣвый мочеточникъ отпрепарированъ съ окружающимъ участкомъ мочевого пузыря и пересаженъ во lex. sign. такимъ образомъ, что конецъ мочеточника съ лоскутомъ мочевого пузыря висѣлъ свободно въ просвѣтѣ кишки, а лоскутъ, какъ пуговица, препятствовалъ мочеточнику выскочить изъ кишки.

Въ первое время мочеиспусканіе происходило черезъ 2—4 часа, впослѣдствіи больная стала мочиться чаще. Случай прослѣженъ около ½ года.

Albarran (1899) Дѣв. 19 лѣтъ, отсутствіе пузырнаго жома и уретры. Послѣ неудачной попытки возстановить уретру пластически, рѣшено было пересадить мочеточники въ прямую кишку. При вскрытіи брюшной полости для отыскиванія мочеточника проводился разрѣзъ, начинавшійся на 1 сант. выше promontorium и доходившій до основанія широкихъ связокъ. Правый мочеточникъ оказался совершенно облитерированнымъ и склерозированнымъ: онъ былъ перерѣзанъ между двухъ лигатуръ. На лѣвой сторонѣ мочеточникъ оказался расширеннымъ. Почка увеличена въ раз-

мѣрѣ, нормальной консистенціи. Перпендикулярно къ первому разрѣзу, на 2 сант. выше тазового входа, проведенъ второй по направленію къ кишкѣ. Изъ серознаго и мышечнаго слоевъ кишки выкроенъ лоскутъ по способу Krynsk'аго. Изъ слизистой оболочки кишки выкроенъ лоскутъ по способу Fowler'а. Надъ пересаженнымъ мочеточникомъ сшиты края разрѣза пристѣночной брюшины. Въ первый день вышло 600 гр. мочи съ примѣсью крови. Черезъ 5 дней послѣ операціи появилось воспаленіе бедренныхъ венъ. Черезъ недѣлю открылся поносъ. Суточное количество мочи 1500 к. с. Черезъ 9 дней послѣ операціи появились боли въ лѣвой поясничной области. Постепенно количество мочи стало падать. Почка прощупывалась увеличенной. Черезъ 1 мѣсяцъ при явленіяхъ уреміи наступила смерть.

На вскрытіи найдено: туберкулезъ правой почки и облитерація ея мочеточника; на лѣвой сторонѣ гнойный піэлонефритъ, острое воспаленіе мочеточника съ изъязвленіями слизистой оболочки; гнойный фокусъ въ клѣчаткѣ въ мѣстѣ пересадки мочеточника, флебитъ v. iliacae internae et externae съ послѣдующимъ флебитомъ бедренной вены.

Evans: мужч. 23 лѣтъ. Хроническій гнойный циститъ. 16 іюля 1898 г. больному было произведено надлобковое сѣченіе, и введенъ катетръ въ лѣвый мочеточникъ. праваго найти не удалось. 18 февраля 1899 г. лѣвый мочеточникъ при помощи внѣбрюшиннаго разрѣза въ области крестца (повидимому, съ резекціей крестца) пересаженъ въ прямую кишку. Конецъ его опущенъ въ просвѣтъ кишки на $^1/_2$ дюйма и пришитъ къ стѣнкѣ кишки. Крестцовая рана затампонирована. Первые дни моча въ небольшомъ количествѣ шла черезъ прямую кишку. На 9-й день черезъ крестцовую рану показался калъ. За все время черезъ мочеиспускательный каналъ мочи совершенно не выдѣлялось, что указывало на отсутствіе въ функціональномъ отношеніи правой почки. Черезъ 4 мѣсяца свищъ на крестцѣ открытъ и выскобленъ. Надлобковая рана зажила, крестцовая фистула почти закрылась. Со стороны кишки явленій раздраженія мочей не замѣчалось. Черезъ 2 года наступила смерть. На вскрытіи найдена атрофія правой почки и піэлонефритъ лѣвой.

Lendon. Мальчикъ 16 лѣтъ. эктопія мочевого пузыря. Сдѣлано до 30 пластическихъ операцій. между прочимъ кастрація и радикальная операція грыжи. Въ виду явленій піэлонефрита на правой сторонѣ произведена nephrotomia, затѣмъ nephrectomia и ureterectomia. Въ 1901 г. произведена пересадка лѣваго единственнаго мочеточника въ прямую кишку. Операція произведена

по внѣбрюшинному способу съ небольшимъ лоскутомъ изъ слизистой оболочки мочевого пузыря. Въ теченіи первыхъ 23 часовъ развилась анурія. Вновь раскрыта рана; оказалось, что мочеточникъ перегнулся. Мочеточникъ освобожденъ затѣмъ пересаженъ вновь. Развились явленія воспаленія брюшины съ сильной рвотой. Больной поправился первое время, но затѣмъ умеръ черезъ $2^1/_2$ мѣс. послѣ первой операціи. На вскрытіи оказалось, что мочеточникъ выскочилъ изъ прямой кишки и открывался въ полость. Отсюда шелъ свищъ, открывавшійся въ тонкую кишку на 5 сант. выше valv. ileo-coecalis. Въ почкѣ картина піэлонефрита.

Въ клиникѣ Helferich (1901) наблюдался такой случай. Мальчикъ 11 лѣтъ подвергался пластической операціи по поводу эктопіи мочевого пузыря, дефектъ въ шейкѣ закрытъ пелотомъ. На волосахъ кожнаго лоскута, обращеннаго внутрь, отложились камни, что и заставило больного черезъ 12 лѣтъ вновь обратиться въ клинику. Искусственная передняя стѣнка мочевого пузыря была удалена. Въ мочевомъ пузырѣ оказалось много известковыхъ отложеній, особенно на его передней стѣнкѣ. Въ просвѣтѣ праваго мочеточника найдены камни. Два изъ нихъ удалены, третій хорошо прощупывался, но удалить его не удавалось. Въ слѣдующую операцію удалены правая почка и мочеточникъ. Еще черезъ 4 мѣсяца былъ удаленъ мочевой пузырь, а лѣвый мочеточникъ съ лоскутомъ мочевого пузыря, окружающимъ его устье, пересаженъ во lex. sigm. Послѣопераціонный періодъ протекалъ безъ осложненій. Днемъ мочеиспусканіе совершалось черезъ 2—3часа, ночью 2—3 раза. По ночамъ иногда непроизвольное отхожденіе мочи.

Такимъ образомъ пересадка единственнаго мочеточника въ кишечникъ произведена 5 разъ, изъ нихъ въ 3-хъ случаяхъ наступила смерть (60%) и въ 2-хъ выздоровленіе.

Показаніями для удаленія одной почки послужили въ 1 случ. туберкулезъ, въ 1 случ. піэлонефритъ и въ 1 сл. камень мочеточника; въ 2-хъ случаяхъ почки найдены атрофированными и мочеточники облитерированными.

Основнымъ страданіемъ мочевого пузыря было: туберкулезъ въ 1 сл., отсутствіе пузырнаго жома и уретры въ 1 сл., гнойное воспаленіе мочевого пузыря въ 1 сл. и эктопія въ 2-хъ случ.

Причиной смерти во всѣхъ 3-хъ случаяхъ былъ піэлонефритъ.

Для большей наглядности представимъ количество произведенныхъ операцій на людяхъ по различнымъ способамъ и полученные при этомъ результаты въ формѣ общей таблицы.

Способъ оперированія.	Выздор.	Смерть.	Всего. Выздор.	Всего. Смерт.	Всего. % смерт.	Неизв. исходъ.
I. Боковой анастомозъ между мочеточникомъ и кишкой.	2	2	2	2	50	—
II. Пересадка мочеточниковъ на протяженіи:						
1) Внѣбрюшинно а) одного мочеточника	1	—	—	—	—	—
б) двухъ въ 2 пріема	—	1	—	—	—	—
в) 2 моч. въ 1 пріемъ	1	2	2	3	60	—
2) Внутрибрюшинно безъ образованія защитительныхъ приспособленій:						
а) одн го мочеточника	9	3	—	—	—	—
б) 2 моч въ 2 пріема	—	1	—	—	—	—
в) 2 моч. въ 1 пріемъ	7	18	16	22	57,6	—
3) Пересадка съ протезами:						
а) одн го мочеточника	1	2	—	—	—	—
б) 2 моч. въ 2 пріема	—	—	—	—	—	—
в) 2 моч. въ 1 пріемъ	—	2	1	4	80	2
4) Съ косвеннымъ направленіемъ мочеточника въ стѣнкѣ кишки:						
а) одного мочеточника	2	—	—	—	—	—
б) 2 моч. въ 2 пріема	1	—	—	—	—	—
в) 2 моч. въ 1 пріемъ	20	8	23	8	25,8	—
5) съ образованіемъ клапана:						
а) одного мочеточника	—	—	—	—	—	—
б) 2 мочет. въ 2 пріема	—	—	—	—	—	—
в) 2 мочет. въ 1 пріемъ	1	1	1	1	50	—
III. Пересадка мочеточниковъ съ лоскутомъ мочеваго пузыря:						
1) съ однимъ лоскутомъ:						
а) по способу Maydl	58	26			30,9	7
б) съ перевертываніемъ лоскута на 180°	4	3			43	—
в) съ косвеннымъ направленіемъ мочеточниковъ въ толщѣ кишечной стѣнки	1	2			66,6	—
г) внѣбрюшинно	2	3			60	—
			65	34	34,3	—
2) Съ двумя лоскутами мочевого пузыря	5	1	5	1	16,6	—
IV. Внѣбрюшинная пересадка мочеточниковъ безъ швовъ.	13	3	13	3	18,7	1
V. Пересадка мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки:						
а) съ наложеніемъ кишечнаго соустья	4	—				
б) односторонее выключеніе	3	2				
в) полное выключеніе	1	—				
			8	2	20	—
VI. Пересадка единственнаго мочеточника въ кишку	2	3	2	3	60	—
Итого	—	—	138	83	37,5	11

Въ приведенную нами казуистику не вошли случаи Суетинова, Schmidt, Riedel и Körte, какъ описанные очень неясно въ доступныхъ намъ изданіяхъ.

Интересно прослѣдить, какъ съ теченіемъ времени измѣнялся % смертности при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку.

Для этой цѣли мы будемъ пользоваться лишь случаями, гдѣ извѣстенъ годъ оперированія и результатъ операціи.

ГОДЪ	Выздор.	Смерт.	% смерт.
1851–1890	2	2	50
1891–1895	10	11	52,4
1896–1900	48	33	40,7
1901–1905	17	20	29,8
1906–1908	26	13	33

Изъ этой таблицы видно, что % смертности при примѣненіи этой операціи постепенно падаетъ. Лишь за послѣдній періодъ смертность вновь повысилась на $3^1/_5\%$; но нужно обратить вниманіе на то, что здѣсь собраны случаи за $2^1/_2$ года, вмѣсто 5, и какова будетъ цифра за все пятилѣтіе, еще неизвѣстно.

Вліяніе выбора участка кишечника, въ который производится пересадка мочеточниковъ, на результатъ оперированія видно изъ слѣдующей таблицы.

УЧАСТОКЪ КИШКИ.	Выздор.	Смерт.	Всего.	% смерт.
Восходящая ободочная кишка	1	—	1	—
Нисходящая „ „	2	2	4	50
Восходящая и нисходящая одновременно	1	4	5	80
Поперечная кишка и flex. sigm.	—	1	1	—
Flexura S gm idea	104	48	152	31.5
Прямая кишка	27	25	52	48
Слѣпая кишка	1	1	—	—
Червеобразный отростокъ	—	—	—	—

Такимъ образомъ, наиболѣе благопріятные результаты получены при пересадкѣ мочеточниковъ во flex. sigm. (31.5%) и затѣмъ въ прямую кишку (48%).

Съ цѣлью облегченія оперированія нѣкоторые авторы употребляли особые пріемы, порой далеко небезразличные для организма. Одни изъ нихъ вводили катетры въ мочеточники, чтобы облегчить отыскиваніе ихъ въ подбрюшинной клѣтчаткѣ (Maydl). Этотъ пріемъ опасенъ въ томъ отношеніи, что при немъ легко можно занести инфекцію въ почку изъ пузыря, богато заселеннаго микробами при эктопіи и свищахъ. Найти-же мочеточникъ при обычныхъ условіяхъ не представляетъ особыхъ затрудненій.

Другіе авторы съ цѣлью избѣжать попаданія мочи въ брюшную полость накладывали жомы на концы мочеточниковъ (Chaput, Küster). Какъ уже указано выше, необходимо поставить за правило, что мочеточникъ при пересадкѣ его въ кишку нужно травматизировать, какъ можно, меньше. Наложенные жомы или пинцеты легко могутъ раздавить мочеточникъ. Послѣ пересадки въ кишку такой мочеточникъ легко можетъ отойти и дать поводъ къ воспаленію брюшины. Въ опытахъ на животныхъ этотъ маневръ употреблялся 12 разъ, всѣ животныя погибли, на людяхъ онъ примѣненъ 2 раза, въ 1 случаѣ послѣдовалъ смертельный исходъ.

Оба эти пріема въ настоящее время нужно считать оставленными.

Глава IX.

Показанія и результаты операціи пересадки мочеточниковъ въ кишку.

а) Пороки развитія.

Наиболѣе частымъ показаніемъ къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку являются пороки развитія: эктопія мочевого пузыря, высокая эписпадія и отсутствіе пузырнаго жома.

Всѣ пороки развитія мочевого пузыря можно раздѣлить на двѣ группы: въ первой отсутствуетъ пузырный жомъ, во второй при томъ или другомъ дефектѣ въ строеніи мочевого пузыря пузырный жомъ—цѣлъ. Случаи послѣдней категоріи съ успѣхомъ могутъ быть оперированы по различнымъ пластическимъ способамъ *).

Въ совершенно иномъ положеніи находится хирургъ, когда у больного отсутствуетъ пузырный жомъ. Создать его искусственно, насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ не удавалось. Если въ этихъ случаяхъ удается закрыть дефектъ въ брюшной стѣнкѣ, то въ лучшемъ случаѣ получается мѣшокъ, изъ котораго безпрестанно сочится моча. Поневолѣ въ данномъ случаѣ приходится воспользоваться жомомъ задняго прохода. Другой мышцы, способной къ самопроизвольному сокращенію и къ подчиненному волѣ выведенію мочи по близости нѣтъ. Въ данномъ случаѣ приходится остановиться лишь на способѣ Субботина и пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку. Первый способъ является въ высшей степени продуманнымъ. Онъ состоитъ въ томъ, что изъ передней стѣнки прямой кишки устраивается каналъ, сообщающійся съ мочевымъ пузыремъ. Нижній конецъ новаго канала имѣетъ жомъ, устроенный изъ передней половины заднепроходнаго

*) а) Идеальный способъ состоитъ въ сшиваніи краевъ дефекта, б) пластическіе способы въ собственномъ смыслѣ, изъ которыхъ наиболѣе употребителенъ способъ Thiersch, в) способъ Trendelenburg'a съ разсѣченіемъ крестцово-подвздошныхъ сочлененій, г) способъ Rutkowsk'аго съ закрытіемъ дефекта при помощи кишечной петли и многіе другіе.

сфинктера. Передняя стѣнка мочевого пузыря закрывается тѣмъ или другимъ способомъ. Въ задачу настоящей работы не входитъ полная оцѣнка и разборъ операціи Субботина. Мы ограничимся лишь тѣми случаями, которые намъ попутно встрѣтились при просматриваніи литературы по вопросу о пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку. Muscatello собралъ 9 случаевъ этой операціи. Въ послѣднее время Барятинскій описалъ еще 1 случ., оперированный Субботинымъ, прибавимъ сюда еще случ. проф. П. И. Тихова; получимъ всего 11 случаевъ этой операціи. Показаніемъ къ ней были въ 6 случаяхъ эктопія мочевого пузыря и въ 5 случ. эписпадія. Всѣ 5 случаевъ высокой эписпадіи мочевого пузыря окончились удачно; напр. въ первомъ случаѣ Субботина мальчикъ могъ задерживать до 100 к. с. мочи и всегда оставался сухимъ. Никакихъ разстройствъ со стороны акта испражненія не замѣчалось. Но и здѣсь бывали осложненія, напр. въ 3-хъ случаяхъ пришлось повторять операцію, чтобы возстановить образованный изъ кишки мочеиспускательный каналъ. Изъ больныхъ, оперированныхъ по поводу эктопіи мочевого пузыря, въ 3-хъ случаяхъ получился смертельный исходъ отъ воспаленія брюшины. Изъ остальныхъ въ 1 случаѣ у Субботина разошлись швы на прямой кишкѣ, и калъ проникалъ въ образованный мочеиспускательный каналъ. Въ случаѣ проф. П. И. Тихова операція на кишкѣ удалась хорошо, но закрыть дефектъ передней стѣнки мочевого пузыря не удалось *).

*) Въ виду того, что операція Субботина производится сравнительно рѣдко приведемъ здѣсь кратко исторію болѣзни случая, оперированнаго проф. П. И. Тиховымъ.

Ф—ъ Д—ъ 12 л., кр., русс., правосл., изъ Забайкальской области, поступилъ въ клинику 21 мая 1903 г. по поводу ectopia vesicae urinariae totalis. Отсутствуетъ вся передняя стѣнка мочевого пузыря. Лонныя кости отстоятъ другъ отъ друга на $2^1/_2$ пальца. Верхней стѣнки мочеиспускательнаго канала нѣтъ. Половой членъ малъ. Отверстія мочеточниковъ ясно видны. Бѣлка въ мочѣ нѣтъ. На кожѣ бедеръ и на мошонкѣ —мокнущая экзема.

26 мая 1903 г. операція по способу Субботина. Послѣ временной резекціи крестца вскрыта продольнымъ разрѣзомъ задняя стѣнка прямой кишки вмѣстѣ съ заднепроходнымъ жомомъ. На передней стѣнкѣ прямой кишки описанъ подковообразный лоскутъ, слегка расширенный кверху. Разрѣзъ проникаетъ черезъ всѣ слои кишки. Сдѣлано отверстіе между мочевымъ пузыремъ и кишкой, въ которое введенъ катетеръ. Сшиты края лоскута прямой кишки и передней части жома. Получился каналъ, отдѣленный отъ полости прямой кишки и соединенный отверстіемъ съ мочевымъ пузыремъ. Теперь сшиты края оставшихся двухъ продольныхъ лоскутовъ прямой кишки такъ, что возстановился просвѣтъ кишечника. Въ задній проходъ вставлена трубка. Крестецъ

Въ случаѣ Desjardin'a разошлась задняя стѣнка, не удалось закрыть и передней. Такимъ образомъ, нѣтъ ни одного вполнѣ удачнаго случая съ полной эктопіей мочевого пузыря, оперированнаго по способу Субботина. Поэтому большинство авторовъ по поводу эктопіи мочевого пузыря стало оперировать при помощи пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ (Воскресенскій).

Пересадка мочеточниковъ въ кишку по поводу пороковъ развитія произведено всего 138 разъ.

Эктопія мочевого пузыря.	134
Высокая эписпадія.	2
Отсутствіе пузырнаго жома.	2

Способы и результаты оперированія видны изъ приводимой таблицы.

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Выд.	Смерт.	Смерт. въ процент.	Неизвѣстн.	Всего.
Боковой анастомозъ	2	2	50%	—	4
2 мочет. въ 2 пріема на протяженіи	—	1	—	—	1
2 мочет. въ 1 пріемъ „ „ . . .	2	3	60 „	1	6
2 мочет. съ 1 лоскутомъ моч. пуз.	63	30	32,2 „	3	96
„ „ „ 2 лоскутами „ „	5	1	17 „	—	6
Безъ наложенія швовъ внѣбрюшинно . . .	13	1	7,1 „	—	14
Съ выключеніемъ участка кишки	6	1	14,3 „	1	8
Пересадки единственнаго мочеточника . . .	1	2	67 „	—	3
Итого	92	41	30,8 „	5	138

поставленъ на мѣсто, вложены тампоны. Послѣопераціонный періодъ протекалъ безъ всякихъ осложненій. Рана на крестцѣ гладко зажила. Вновь образованный мочевой каналъ ежедневно промывался растворомъ борной кислоты. Задержки твердыхъ испражненій въ нижнемъ участкѣ прямой кишки не было.

24 іюля 1903 г. приступлено къ закрытію дефекта передней стѣнки мочевого пузыря. Края мочевого пузыря отпрепарированы и сшиты. Сверху мочевой пузырь прикрытъ при помощи 2-хъ мостиковъ кожи, взятыхъ съ боковъ раны.

Какъ видно изъ таблицы, наименьшій % смертности даетъ внѣбрюшинный спссобъ безъ швовъ. Наибольшее число случаевъ оперировано съ сохраненіемъ 1 пузырнаго лоскута около устьевъ мочеточниковъ; объясняется это тѣмъ, что при эктопіи мочевого пузыря мѣсторасположеніе мочеточниковъ непосредственно доступно для оперирующаго лица.

б) Пріобрѣтенное недержаніе мочи.

Недержаніе мочи въ зависимости отъ нарушенія цѣлости мочевыводящаго аппарата служило показаніемъ къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку въ 36 случаяхъ:

Заболѣваніе.	Выздор.	Смерть	Всего
Мочеточниково-влагалищный свищъ . .	4	—	4
Пузырно-влагалищный свищъ	20	10	30
Свищъ мочевого пузыря послѣ перелома тазовыхъ костей	1	—	1
Недержаніе мочи послѣ срединнаго промежностнаго камнесѣченія	—	1	1
Итого.	25	11	36

На 36 случаевъ оперированія получилось 11 случаевъ смерти, что составляетъ 30,5% .

Для закрытія пузырно-влагалищныхъ свищей, которые составляютъ большинство случаевъ этой группы, предложено множество пластическихъ способовъ. Эти послѣдніе оперативные пріемы являются наиболѣе цѣлесообразными. Но при всемъ томъ остается много случаевъ, гдѣ при помощи пластики нельзя возстановить анатомо-физіологическую цѣлость мочеполового аппарата. Вспомнимъ случай Александрова, оперированный по различнымъ способамъ 30 разъ. Такіе случаи въ практикѣ обыкновенно объяв-

Первые 4 дня моча шла исключительно черезъ катетръ, вставленный въ образованный изъ кишки мочеиспускательный каналъ. На 5-й день моча стала протекать около корня полового члена. Вскорѣ лоскуты разошлись. На внутренней поверхности ихъ оказалось отложеніе мочевыхъ солей. Затѣмъ разошлись края сшитаго мочевого пузыря. Выписавшись 19 августа изъ клиники, больной болѣе не поступалъ для повторной операціи.

ляются неоперируемыми, и больныя на всю жизнь обрекаются на тяжелое страданіе. Вполнѣ понятно, что для леченія такихъ свищей позволительно предлагать операціи, которыя по своей сложности опасны для жизни, а съ другой стороны ведутъ лишь къ частичному возстановленію физіологическихъ отправленій. Эти послѣдніе способы, предложеные для неоперируемыхъ пластическимъ путемъ свищей, можно раздѣлить на двѣ группы. Въ первую группу нужно отнести тѣ методы, гдѣ закрывается половая щель, и слѣдовательно вся половая жизнь прекращается ради устраненія недержанія мочи. На первомъ мѣстѣ здѣсь нужно поставить Episiokleisis (Maisonew—Rose). При этой операціи получается многокамерная полость, состоящая изъ остатковъ мочевого пузыря и влагалища. Съ одной стороны въ эту полость впадаютъ мочеточники, съ другой она открывается при помощи свища въ кишку. Благодаря катарру мочевого пузыря и влагалища, здѣсь—масса слизи, сюда могутъ попадать кусочки кала изъ кишки. Получается сильно загрязненная полость, въ которой происходитъ усиленное амміачное броженіе. Такимъ образомъ, создаются условія, очень благопріятныя для отложенія мочевыхъ камней. Кромѣ того мѣсячныя крови могутъ закрывать свищъ, тогда моча и кровь будутъ растягивать мочевой пузырь. Получается очень тяжелая картина. Эта операція была произведена проф. Тиховымъ около 10 разъ, изъ нихъ 3 случая описаны выше. Первое время результатъ получался хорошій, но затѣмъ развивалась описанная выше картина. Приходилось распускать швы, закрывающіе входъ во влагалище, и больныя возвращались въ то-же безотрадное состояніе, въ которомъ онѣ были и до операціи.

Вмѣсто свища по Rose, нѣкоторые авторы комбинировали закрытіе половой щели съ операціей Субботина. При этомъ способѣ выходъ изъ влагалища устроивается въ формѣ узкаго канала на счетъ передней части прямой кишки. Впослѣдствіи и здѣсь можетъ развиться та-же картина, которая описана выше. По поводу пузырно-влагалищныхъ свищей операція Субботина производилась Груздевымъ (1 случ.) и проф. П. И. Тиховымъ (2 сл.). Въ случаѣ Груздева черезъ нѣсколько дней получился свищъ между кишкой и новымъ мочеиспускательнымъ каналомъ, потребовавшій повторной операціи. Случай прослѣженъ недолго. Въ случаѣ проф. П. И. Тихова (см. исторію болѣзни № 7) первое время все шло благополучно, но затѣмъ образова-

лись камни во влагалищѣ, и пришлось открыть передній проходъ*).

При пузырно-влагалищныхъ свищахъ, перепробовавъ пластическіе способы, операціи Rose и Субботина, проф. П. И. Тиховъ рѣшилъ примѣнить пересадку мочеточниковъ въ кишечникъ. Выгода такой операціи настолько очевидна, что относительно этого говорить много не приходится. Если больныя благополучно перенесутъ операцію, то онѣ получаютъ возможность во-первыхъ произвольно выпускать свою мочу и во-вторыхъ продолжать половую жизнь.

Результаты, полученные при примѣненіи различныхъ способовъ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ, видны изъ слѣдующей таблицы.

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Вызд.	Смерт.	Всего	% смерт.
Пересадка 1 мочеточника	4	—	4	—
„ 2 мочет. въ 2 пріема	1	—	1	—
„ 2 мочет. въ 1 пріемъ безъ образованія защитительныхъ приспособленій	2	3	5	60
Пересадка съ косымъ направленіемъ мочеточника	17	6	23	26
Пересадка 2 мочеточниковъ съ 1 пузырнымъ лоскутомъ	—	1	1	—
Пересадка мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки	1	1	2	—
Итого	25	11	36	30,5%

*) Два другіе случая были оперированы проф. П. И. Тиховымъ въ Костромской губ. земск. больницѣ. Въ первомъ случаѣ по поводу пузырно-влагалищнаго свища, занимавшаго всю переднюю стѣнку влагалища, была произведена операція по принципу Субботина—Груздева; новой уретры не получилось. Отъ дальнѣйшаго оперативнаго вмѣшательства больная отказалась.

Во второмъ случаѣ было Haematometra congenitalis et atresia vaginae totalis. Дѣв. 22 лѣтъ. Начиная съ 16 лѣт. возраста, ежемѣсячно появлялась сильная боль въ нижней части живота Кровей никогда не было. При изслѣдованіи въ полости малаго таза найдена опухоль величиной съ дѣтскую головку, подраздѣленная на 2 части. Влагалище отсутствуетъ совершенно. На мѣстѣ introitus vaginae—гладкое мѣсто. 27 апрѣля 1902 г. была удалена per laparotom. опухоль, оказавшаяся маткой, растянутой кровью. 31 іюня того-же года сдѣлана попытка образовать новое влагалище по способу Amussat съ нѣкоторыми видоизмѣненіями. Первое время новообразованное влагалище было достаточно глубоко (около $^3/_4$ вершка). Въ концѣ года уменьшившееся искусственное влагалище было углублено на счетъ прямой кишки. Операція произведена въ два мо-

Способъ пересадки мочеточниковъ въ кишку по поводу пузырно-влагалищныхъ свищей вырабатывался проф. И. И. Тиховымъ постепенно. Можно отмѣтить два главные періода: сперва пересаживали мочеточники въ кишку непосредственно, безъ образованія какихъ-либо защитительныхъ приспособленій, затѣмъ мочеточникамъ стали придавать косвенное направленіе По первому способу оперировано 4 случая, изъ нихъ въ 2-хъ получился смертельный исходъ (50%); по второму произведено 18 операцій, изъ нихъ въ 5 случаяхъ получился неблагопріятный исходъ (27,7%).

Что касается до другихъ способовъ пересадки мочеточниковъ въ кишку, то оставляя, какъ сомнительный, случай Fritsch въ сторонѣ, слѣдуетъ напомнить, что пересадка мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря и операція Peters здѣсь не примѣнимы. Пересадка-же мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки является мало разработанной и, повидимому, не имѣетъ преимуществъ передъ пересадкой мочеточниковъ въ общій кишечный трактъ.

в) Воспалительные процессы

Изъ заболѣваній этой группы показаніемъ къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку служили слѣдующія:

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Выздор.	Смерт.	Всего.	% Смерт.
Pyosalpinx	1	—	1	—
Гнойный циститъ	—	1	1	
Туберкулезъ мочевого пузыря	3	4	7	57%

менга. Въ первый сеансъ изъ передней стѣнки прямой кишки взятъ четырехугольный лоскутъ, вершиной обращенный книзу. Основаніе его, обращенное кверху, было оставлено въ соединеніи со стѣнкой кишки. Лоскутъ выведенъ на промежность, гдѣ пришитъ въ формѣ кольца. Черезъ нѣсколько недѣль основаніе лоскута было расщеплено свищъ въ прямой кишкѣ закрытъ. Получилось влагалище, отдѣленное отъ прямой кишки. Просвѣтъ прямой кишки получился немного суженнымъ. Coitus происходилъ безпрепятственно.

Видъ оперативнаго вмѣшательства и полученные результаты видны изъ слѣдующей таблицы.

Способъ оперированія.	Вызд.	Смерт.	Всего.	% смерт.
Пересадка 1 мочеточника	1	2	3	—
„ 2 мочеточ. въ 2 пріема	—	1	1	—
„ 2 мочеточ. въ 1 пріемъ	1	—	1	—
„ 2 мочеточ. съ лоскутомъ моч. пуз. . .	1	1	2	—
„ единственнаго мочеточника	1	1	2	—
Итого . . .	4	5	9	55,5%

Насколько здѣсь можетъ быть успѣшна пересадка мочеточниковъ въ кишку, лучше всего показываетъ случай Trendelenberg'a: по поводу туберкулезнаго пораженія здѣсь были удалены одна почка, мочеточникъ и весь мочевой пузырь. Мочеточникъ единственной почки, оставшейся въ организмѣ, пересаженъ въ кишку. Наступило выздоровленіе.

г) Опухоли.

Первое мѣсто въ этой группѣ занимаютъ опухоли мочевого пузыря.

Если приходится удалить по поводу опухоли весь trigonon Lieutaudii, то можно попытаться зашить остатокъ мочевого пузыря и вшить въ него мочеточники, но въ большинствѣ случаевъ этого сдѣлать не удается. Невольно является вопросъ, какъ поступать съ мочеточниками въ этомъ случаѣ, а также и въ томъ, когда приходится удалить весь мочевой пузырь. Этотъ вопросъ рѣшался неодинаково. Въ настоящее время извѣстно до 30 случаевъ полнаго удаленія мочевого пузыря. (Goldenberg, Боголюбовъ). Одни авторы при этомъ оставляли мочеточники въ глубинѣ раны или пришивали ихъ къ передней брюшной стѣнкѣ, другіе пересаживали ихъ во влагалище или мочеиспускательный каналъ. Если не удается сохранить пузырнаго жома, во всѣхъ этихъ случаяхъ получается недержаніе мочи. Вполнѣ

понятно, что большинство авторовъ въ такихъ случаяхъ предпочитаетъ пересаживать мочеточники въ кишку. Въ случаяхъ собранныхъ Goldenberg'омъ (1903 г.) эта операція произведена 9 разъ.

По собраннымъ нами даннымъ пересадка мочеточниковъ въ кишку примѣнялась по поводу слѣдующихъ опухолей мочевого пузыря.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Выздор.	Смерт.	Неизв. исходъ	Всего.
Ракъ мочевого пузыря	4	12	1	17
Саркома „ „	—	1	—	1
Опухоль безъ точнаго обозначенія	2	2	—	4
Итого	6	15	1	22

Изъ 21 случая съ извѣстнымъ исходомъ получилось 15 случаевъ смерти, что составляетъ 72,7½.

Что касается до примѣняемыхъ способовъ для пересадки мочеточниковъ въ кишку, это видно изъ слѣдующей таблицы.

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Выздор.	Смерт.	Неизв. исходъ	Всего
Пересадка 1 мочеточника	—	1	—	1
„ 2 мочеточ. въ 1 пріемъ	6	11	—	17
„ „ съ 1 лоскут. мочев. пуз.	—	1	—	1
„ „ безъ швовъ	—	2	1	3
Итого	6	15	1	22

Въ 3-хъ случаяхъ пересадка мочеточниковъ кишку была произведена, какъ палліативная операція, изъ нихъ въ 1 случаѣ наступила смерть вскорѣ послѣ операціи, въ 2-хъ послѣ операціи получилось выздоровленіе, но затѣмъ больныя погибли отъ основного страданія черезъ 2½ и черезъ 16 мѣсяцевъ.

Второе мѣсто въ этой группѣ занимаютъ тѣ случаи, когда мочеточники охватываются злокачественной опухолью, ростущею изъ какого либо органа малаго таза. Чаще всего здѣсь приходится имѣть дѣло съ опухолями матки и ея придатковъ. Если здѣсь приходится удалять мочеточникъ на значительномъ протяженіи, то возникаетъ вопросъ, что съ нимъ дѣлать. Если нельзя пересадить центральный конецъ мочеточника въ мочевой пузырь или соединить центральный и периферическій отрѣзки мочеточника тѣмъ или другимъ путемъ, то поступаютъ такимъ образомъ: одни авторы, по предложенію Gujon'a (1892), перевязываютъ центральный конецъ мочеточника въ надеждѣ получить застой мочи съ послѣдовательной атрофіей почки. Изъ русскихъ авторовъ этотъ способъ впервые примѣнилъ Феноменовъ. Дѣйствительно, опыты показываютъ, что при асептическомъ состояніи почки эта операція ведетъ къ желаемому результату; но очень опасно перевязывать мочеточникъ въ томъ случаѣ, если почка или мочеточникъ хоть слегка инфицированы, чего никогда нельзя исключить при прорастаніи мочевыводящихъ путей опухолями. Другіе авторы (Billroth) предпочитаютъ удалять почку. Оба эти способа примѣнимы лишь въ томъ случаѣ, если опухолью захваченъ одинъ мочеточникъ. Если-же опухоль проросла оба мочеточника, то приходится пересаживать послѣдніе, какъ и при ракѣ мочевого пузыря, на кожу, во влагалище и т. д. Нѣкоторые авторы примѣняли здѣсь пересадку мочеточниковъ въ кишечникъ.

Въ этой группѣ показаніемъ къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку служили слѣдующія заболѣванія:

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Выз.	Смерт.	Неизв. исходъ	Всего.
Доброкачественныя опухоли:				
Киста яичника	2	—	—	2
Міома матки	3	—	—	3
Злокачественныя опухоли:				
Саркома матки	1	—	—	1
Ракъ матки	1	8	1	10
Саркома тазовыхъ костей	1	—	—	1

Пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ, послѣ удаленія доброкачественныхъ опухолей, примѣнена 5 разъ, всѣ случаи окончились благополучно. Изъ 12 случаевъ оперированія по поводу злокачественныхъ новообразованій на 11 случ. съ извѣстнымъ исходомъ получилось 8 случ. смерти (72,8%).

Способъ оперированія виденъ изъ слѣдующей таблицы:

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Выз.л.	Смерт.	Неизв. исходъ.	Всего.
Пересадка 1 мочеточника	7	1	—	8
„ 2 мочеточ. въ 1 пріемъ	—	7	1	8
Пересадка 2 мочеточ. въ выключенный участокъ кишки	1	—	—	1

Такимъ образомъ, по поводу доброкачественныхъ опухолей, пересадка мочеточниковъ въ кишку произведена 5 разъ съ благополучнымъ исходомъ.

По поводу злокачественныхъ опухолей операція произведена 34 раза, изъ нихъ въ 2 случ. исходъ операціи неизвѣстенъ, изъ остальныхъ въ 22 случаяхъ наступила смерть, что составляетъ (68,7%).

Здѣсь особенно ясно видно, какое огромное вліяніе на исходъ операціи имѣетъ показаніе къ ней.

Для удобства обозрѣнія сопоставимъ въ формѣ таблицы всѣ показанія къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ и результаты оперированія по различнымъ способамъ.

Таблица показаній къ пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ.

ЗАБОЛѢВАНІЕ.	Боковой анастомозъ.		Пересадка 1 мочет.		Пересадка 2 моч. въ 2 пр.		Пересадка 2 мочеточ. въ 1 пріемъ.			Пересадка мочеточ. съ 1 лоскут. мч. пузыря.			Пересадка 2 моч. съ 2 лоск.		Пересадка моч. безъ швовъ внѣбрюш.			Выключеніе участка кишки.			Пересадка единствен. мочеточ		ВСЕГО.			ИТОГО.	% смертности.
	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Неизвѣстн. исходъ.	Выздор.	Смерт.	Неизвѣстн. исходъ.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Неизвѣстн. исходъ.	Выздор.	Смерт.	Неизвѣстн. исходъ.	Выздор.	Смерт.	Выздор.	Смерт.	Неизвѣстн. исходъ.		
а) Пороки развитія.																											
Эктопія и эписпадія	2	2	—	—	—	1	2	3	1	63	30	3	5	—	13	1	—	6	1	1	1	1	92	39	5	—	—
Недержаніе мочи (отсутствіе пузырнаго жома).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	138	30,8
б) Пріобрѣтенное недержаніе мочи.																											
Мочеточниково- и пузырно-влагалищные свищи	—	—	4	—	—	—	19	8	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	24	10	—	—	—
Мочевые свищи послѣ перелома тазовыхъ костей	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Недержаніе мочи послѣ промежностнаго камнесѣченія	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	36	30,5
в) Воспалительныя заболѣванія.																											
Pyosalpinx	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
Туберкулезъ мочевого пузыря	—	—	—	2	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	4	—	—	—
Гнойный циститъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	9	55,5
г) Опухоли.																											
Раненіе мочеточника при удаленіи доброкачественныхъ опухолей женской половой сферы	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	5	—
Ракъ матки	—	—	1	1	—	—	—	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	1	—	—
Саркома матки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Саркома тазовыхъ костей	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Саркома мочевого пузыря	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Ракъ	—	—	—	1	—	—	4	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Опухоли мочевого пузыря безъ точнаго обозначенія	—	—	—	—	—	—	2	2	—	1	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	4	12	1	—	—
Неизвѣстное показаніе	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	34	68,7
										1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	4	10	—

Изъ этой таблицы видно, что результатъ пересадки мочеточниковъ въ кишку находится въ огромной зависимости отъ того страданія, ради котораго предпринимается операція. Въ то время, какъ пороки развитія и пріобрѣтенное недержаніе мочи давало 30,8% и 30,5% смертности, воспалительные процессы дали 55,5%, злокачественныя-же опухоли матки и мочевого пузыря 68,7%.

При заболѣваніяхъ одной группы примѣнялся одинъ способъ, при заболѣваніяхъ другой группы—другой. Напр., при эктопіи мочевого пузыря примѣнялась, главнымъ образомъ, пересадка съ лоскутомъ мочевого пузыря. При оперированіи свищей примѣнялась пересадка мочеточниковъ на протяженіи, и здѣсь лучшіе результаты получены послѣ примѣненія способа проф. П. И. Тихова. При опухоляхъ мочевого пузыря и матки точно также примѣнялась, главнымъ образомъ пересадка мочеточниковъ на протяженіи. Неудивительно поэтому, что первый способъ въ общемъ даетъ меньшій % смертности, чѣмъ второй. Объясняется это не способомъ оперированія, но характеромъ показанія.

Глава X.

Послѣоперацiонный перiодъ и его особенности.

Типичное теченiе послѣоперацiоннаго перiода въ нашихъ случаяхъ, кончившихся выздоровленiемъ, было таково.

Общее состоянiе больной тотчасъ послѣ операцiи было таковоже, какъ обычно послѣ чревосѣченiя: подавленное самочувствiе, нормальная t^0, пульсъ 80—90. Черезъ 5—7 часовъ послѣ операцiи показывалась первая порцiя мочи, обыкновенно, съ обильной примѣсью крови. Пульсъ и t^0 оставались нормальными, никакихъ признаковъ раздраженiя брюшины; часто наблюдалась рвота и легкая головная боль, какъ послѣдствiя наркоза. Количество мочи въ первый день невелико—около 150 к. с. На второй день общее состоянiе больной улучшалось. Рвота и головная боль исчезали. Количество мочи увеличивалось до 600—700 к. с., примѣсь крови уменьшалась. Перитонеальныхъ явленiй нѣтъ. Назначалось обильное питье. На третiй день количество мочи достигало 1000 к. с., примѣсь крови постепенно уменьшалось. На 4-й и 5-й день мочи 1500 к. с. и болѣе, въ мочѣ—слѣды крови. На 6-й день появлялась въ мочѣ примѣсь слизи и каловыхъ массъ. Съ 7—8 дня начинался поносъ. Трубка вынималась. Обычно слабило 7—10 дней. Во все это время больные получали: чай, молоко, бульонъ и яица. Изъ медикаментовъ опiй и препараты его не употреблялись, чаще-же назначалось:

Salol.
Mag. Bismuthi ana 0,5.
по 1 порошку 3 раза въ день.

На 9-й день снимали швы. Во время поносовъ иногда замѣчалась болѣзненность въ области почекъ. Въ разгаръ поноса у больныхъ обычно появлялся позывъ на кислое—квасъ, брусникy и проч. Послѣ прекращенiя поноса больнымъ разрѣшалось

ѣсть все. Въ концѣ второй недѣли больныя начинали вставать, еще черезъ 1 недѣлю онѣ уже ходили по комнатѣ. Въ клиникѣ больныя задерживались не менѣе 1 мѣсяца. Обычно днемъ больныя мочатся черезъ 2—3 часа, ночью 1—2 раза. Иногда первое время наблюдается недержаніе мочи, особенно ночью.

Послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку появляются мѣсячныя, половая жизнь возстановляется.

Таково въ общихъ чертахъ теченіе послѣопераціоннаго періода въ случаяхъ благопріятныхъ; но иногда послѣ операціи наблюдается цѣлый рядъ осложненій со стороны брюшины, мочеточниковъ и почекъ, о чемъ рѣчь будетъ ниже.

Изъ осложненій со стороны брюшной полости прежде всего необходимо отмѣтить возможность расхожденія краевъ брюшной раны и выпаденія кишечныхъ петель. Въ опытахъ на собакахъ это осложненіе наблюдалось 3 раза, всѣ собаки погибли; при операціяхъ на людяхъ—въ 2-хъ случаяхъ (Frank, Forgue). Оба автора пересаживали оба мочеточника съ 1 лоскутомъ мочевого пузыря, при чемъ брюшная полость была затампонирована. Въ первомъ случаѣ кишки выпали на 2-й день, во второмъ—на 8-й день. Въ обоихъ случаяхъ наступило выздоровленіе.

Воспаленіе брюшины особенно часто наблюдается въ опытахъ на собакахъ: изъ 245 случ. смерти въ 146 случ. причиной ея было воспаленіе брюшины (59,5%). Изъ 83 случаевъ смерти при оперированіи на людяхъ воспаленіе брюшины отмѣчено 18 разъ, что составляетъ 21,6%. Причину того явленія, что собаки особенно часто погибаютъ отъ воспаленія брюшины Chaupt видитъ въ чрезвычайной вирулентности микробовъ кишечника у собаки. Воспаленіе брюшины развивается двоякимъ путемъ. Въ однихъ случаяхъ инфекція заносится непосредственно при операціи; въ другихъ, и болѣе частыхъ, случаяхъ микробы проникаютъ изъ кишечника въ брюшную полость при расхожденіи швовъ, соединяющихъ мочеточникъ съ кишкой. Иногда это расхожденіе происходитъ довольно поздно. Напр., въ случаѣ № 17, оперированномъ проф. П. И. Тиховымъ, смерть отъ воспаленія брюшины наступила черезъ 27 дней послѣ операціи.

Всѣ способы пересадки мочеточниковъ въ кишку по отношенію къ отхожденію мочеточника отъ кишки можно раздѣлить на двѣ группы. Въ первую войдутъ тѣ случаи, гдѣ брюшная полость закрывается наглухо: сюда входятъ почти всѣ случаи

пересадки мочеточниковъ на протяженіи. Если здѣсь получится расхожденіе швовъ, соединяющихъ мочеточникъ съ кишкой, то неминуемо наступаетъ воспаленіе брюшины. Во второй группѣ случаевъ брюшная рана наглухо не закрывается, а въ нее вводится тампонъ. Въ случаѣ отхожденія мочеточника отъ кишечника здѣсь получается лишь моче-каловый свищъ. Появленіе свищей послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку отмѣчено 39 разъ. Интересно распредѣленіе ихъ по различнымъ способамъ.

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Выздор.	Смерт.	Исх. ненав.	Всего.
1 мочеточникъ внѣбрюшинно или съ томпонадой	2	—	—	2
1 мочеточникъ внутрибрюшинно	1	—	—	1
2 мочет. въ 2 пріема внѣбрюшинно	1	—	—	1
„ „ „ 1 пріемъ „	—	1	—	1
„ „ „ „ „ внутрибрюшинно	—	1	—	1
„ „ съ 1 лоскутомъ моч. пуз.	15	11	—	26
„ „ безъ швовъ внѣбрюшинно . . .	2	1	1	4
„ „ съ выключеніемъ участка кишки .	1	—	—	1
Пересадки единственнаго мочеточника . .	—	2	—	2
Итого	22	16	1	39

Изъ этой таблицы видно, что огромное большинство свищей падаетъ на пересадку мочеточниковъ съ 1 лоскутомъ мочевого пузыря—26 случаевъ изъ 39. При пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку съ закрытіемъ брюшной полости это осложненіе отмѣчено всего лишь 2 раза, при чемъ въ 1 случаѣ образовался внутренній свищъ: моча проложила себѣ путь въ тонкую кишку (Auray). Вполнѣ понятно, что закрытое леченіе брюшной раны должно давать болѣе высокій % смертности, чѣмъ открытое. Это нужно имѣть въ виду при оцѣнкѣ различныхъ способовъ оперированія.

Въ 1 случаѣ отхожденіе мочеточниковъ вызвало гнойные и мочевые затеки.

Теперь переходимъ къ разсмотрѣнію вліянія мочи на кишечникъ. Моча приходитъ въ соприкосновеніе со слизистой оболочкой кишки при различнаго рода операціяхъ. Въ однихъ случаяхъ кишечные участки пересаживались въ различные отдѣлы мочевыводящаго аппарата; въ другихъ лоскутъ мочевого пузыря съ мочеточниками или одни мочеточники пересаживались въ кишку. Casp. D'Urso et. Arch. de Fabl (1900) производили опыты надъ замѣщеніемъ резецированной части мочеточника при помощи петли тонкихъ кишекъ. При изслѣдованіи кишечной петли черезъ 36 дней послѣ операціи найдено, что цилиндрическій эпителій кишки сохранилъ свой характеръ, лишь немного сгладились вершины ворсинокъ. Стремленія со стороны эпителія мочеточника замѣстить эпителій кишечника незамѣтно. Тѣ-же опыты были повторены въ 1901 г. Barbat, соединеніе мочеточника съ кишкой производилось при помощи пуговки Murphy. Въ опытахъ этого автора кишка хорошо переносила присутствіе мочи. Въ томъ-же году Giannettasio производилъ опыты на кроликахъ надъ замѣщеніемъ рецезированной части мочеточника при помощи червеобразнаго отростка. Результаты получились вполнѣ благопріятные.

Болѣе разработаннымъ является способъ замѣщенія части мочевого пузыря при помощи петли кишечника. Rosenberg (1893) первый предложилъ этотъ способъ и провѣрилъ его на собакахъ. Рецезированная петля кишки остается въ связи съ брыжжейкой и расщепляется на сторонѣ, противоположенной мѣсту прикрѣпленія послѣдней. Края кишечнаго лоскута сшиваются съ краями дефекта въ мочевомъ пузырѣ. При изслѣдованіи впослѣдствіи замѣчалось усиленное разростаніе пузырнаго эпителія на пересаженной кишечной петлѣ, которое шло не только по поверхности, но и въ глубинѣ, напр. въ кишечныхъ железахъ. Ближе къ центру замѣщеніе идетъ лишь по поверхности ворсинокъ. Эти опыты были повторены Rutkowsk'имъ (1899) и Nagano, которые также вынесли впечатлѣніе, что пузырный эпителій постепенно замѣняетъ эпителій кишечника. Къ другимъ результатамъ пришли Rene Marie (1899) и Enderlen (1900). Въ опытахъ этихъ авторовъ слизистая оболочка кишки сохраняла свое типичное строеніе; эпителій, ворсинки и фолликулы

оставались безъ замѣтнаго измѣненія. На людяхъ этотъ способъ примѣнялся 4 раза (Rutkowski, Mikulicz 2 сл. и Kausch). Во всѣхъ случаяхъ наступило выздоровленіе. Функціональный результатъ получался неудовлетворительнымъ лишь въ томъ смыслѣ, что въ 3-хъ случаяхъ, гдѣ показаніемъ къ операціи служила эктопія мочевого пузыря, осталось недержаніе мочи, и больнымъ пришлось носить мочепріемники. Никакихъ явленій раздраженія со стороны пересаженнаго лоскута не замѣчалось.

Точно также при пузырно-влагалищныхъ и одновременно прямо-кишечно-влагалищныхъ свищахъ не замѣчается раздраженія кишечника попадающей туда мочей. Не отмѣчаютъ этого и авторы, производившіе episiokleisis.

Вполнѣ благопріятные въ этомъ отношеніи результаты получаются и въ случаяхъ, оперированныхъ по способу Субботина. Очень интереснымъ ивляется случай, оперированный Спасокукоцкимъ; способъ оперированія сходенъ съ методомъ Müller'a (см. выше) съ тою лишь разницею, что не лоскутъ мочевого пузыря съ мочеточниками пересаживался въ исключенный отрѣзокъ кишки, а наоборотъ—выключенная кишка подшивалась къ дефекту мочевого пузыря (эктопія). Никакого раздраженія кишки въ послѣопераціонномъ періодѣ и здѣсь замѣтно не было.

Если мы обратимся къ опытамъ надъ пересадкой мочеточниковъ въ кишку, то нужно остановиться лишь на изслѣдованіяхъ Яхонтова. Этотъ авторъ наблюдалъ почти полное обнаженіе лоскута мочевого пузыря отъ эпителія, послѣ пересадки перваго въ кишку.

Такимъ образомъ, получается такое общее впечатлѣніе, что чистая моча не вліяетъ замѣтно на состояніе слизистой оболочки кишки. Если же въ однихъ случаяхъ мы наблюдаемъ уничтоженіе эпителія кишки, въ другихъ—эпителія мочевого пузыря, то главное значеніе въ такихъ случаяхъ имѣетъ питаніе пересаживаемаго участка кишки или мочевого пузыря. Если плохо питается лоскутъ мочевого пузыря, то уничтожается его эпителей. Отсюда вполнѣ понятно, что явленія дегенераціи развиваются именно на пересаживаемомъ органѣ, а не на томъ органѣ, въ который производится пересадка. Сказанное относится, главнымъ образомъ, къ тѣмъ случаямъ, когда моча не подвергается амміачному броженію.

Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло въ тѣхъ сдучаяхъ, когда моча подвергается усиленному щелочному броженію. Это, несом-

ненно, очень часто происходитъ послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ. Необходимо отмѣтить нѣкоторые факты, которые показываютъ, что пересадка мочеточниковъ въ кишку въ этихъ случаяхъ не остается безъ вліянія на состояніе послѣдней.

Въ послѣопераціонномъ періодѣ со стороны кишечника прежде всего необходимо отмѣтить, появленіе поноса. Подобное указаніе у другихъ авторовъ имѣется въ 7 случаяхъ. Несомнѣнно, что поносъ наблюдается послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку гораздо чаще. Напр. въ клиникѣ проф. П. И. Тихова, если отбросимъ 7 случаевъ, окончившихся смертью вскорѣ послѣ операціи, поносъ въ послѣопераціонномъ періодѣ отмѣченъ въ 15 случ. Можно предполагать, что другіе авторы не отмѣчали это явленіе, не придавая ему большаго значенія.

Начало поноса падало въ 3 нашихъ случ. между 2—5 днями послѣ операціи, въ 9 случ. между 6—10 днями и въ 3-хъ случ. между 11—15 днями. Слабитъ обычно отъ 3-хъ до 15 разъ въ сутки, испражненія жидки и вонючи съ рѣзкимъ амміачнымъ запахомъ. Если слабитъ не чаще 7 разъ, это не вліяетъ замѣтно на состояніе здоровья больного. Если-же испражненія происходятъ до 15 разъ въ сутки, то силы больного могутъ падать. Въ тяжелыхъ случаяхъ къ поносу присоединяется рвота. Что касается до продолжительности поноса, то въ 3-хъ случаяхъ она равнялась 1—5 дней, въ 10 случаяхъ 6—10 дней и въ 2-хъ случаяхъ 11—15 дней. Поносъ ни въ одномъ случаѣ не былъ причиной смерти.

Причины поноса нужно искать во вліяніи мочи на дѣятельность кишечника. Въ первые дни, когда назначалось почти полное воздержаніе отъ пищи, поносъ обычно не наблюдался. Но когда начинали давать пищу, богатую бѣлками, то вскорѣ начинался и поносъ. Можно предположить, что съ измѣненіемъ діэты усиливалось щелочное броженіе мочи въ кишечной полости. Развивающійся амміакъ въ видѣ тѣхъ или другихъ соединеній, раздражая кишечникъ, вызываетъ поносъ. Поносъ, какъ сказано выше, прекращается обыкновенно довольно скоро—въ среднемъ черезъ 1 недѣлю. Это можетъ зависѣть отъ того, что кишечникъ привыкаетъ къ раздраженію и реагируетъ на него слабѣй. Съ другой стороны возможно и такое предположеніе. Первое 10—14 дней больные выдѣляютъ мочу и калъ одновременно. Очевидно въ кишечникѣ каловыя массы проникаютъ ниже мѣста пересадки

и вызываютъ усиленное разложеніе мочи. Впослѣдствіи больные пріучаются отдѣльно выдѣлять мочу и калъ. Послѣдній выдѣляется 1—3 раза въ сутки, большею частью, хорошо сформированный. Моча выпускается 4—6 разъ днемъ и 1—3 раза ночью. Моча въ большинствѣ случаевъ—безъ примѣси кала. Можно предположить, что твердыя испражненія собираются выше мѣста пересадки мочеточниковъ и въ непосредственное соприкосновеніе съ мочей приходятъ лишь во время испражненія. Отрѣзокъ-же кишки ниже мѣста пересадки играетъ, главнымъ образомъ, роль мочепріемника. Доказательствомъ сказаннаго можетъ служить случай № 19, наблюдавшійся въ клиникѣ проф. П. И. Тихова. На вскрытіи умершей найдено, что каловыхъ массъ въ полости прямой кишки нѣтъ; онѣ стоятъ въ полости flex. sigm., выше мѣста пересадки мочеточниковъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ вліяніе мочи на кишечникъ сказывается въ появленіи тѣхъ или другихъ патолого-анатомическихъ измѣненій: являются краснота и набухлость слизистой оболочки. Въ случаяхъ проф. П. И. Тихова, окончившихся смертью и изслѣдованныхъ на вскрытіи, было видно, что расширеніе сосудовъ мало замѣтно вверхъ по кишечнику и располагается преимущественно въ его нижнемъ отдѣлѣ. Инъекція сильнѣе выражена на вершинахъ складокъ, чѣмъ между ними. Подъ микроскопомъ въ такихъ случаяхъ видна сильная инфильтрація слизистой и подслизистой ткани, расширеніе здѣсь сосудовъ. Порой —мелкіе тромбы въ нихъ. Ворсинки на вершинѣ складокъ исчезли.

Второй ступенью раздраженія кишечнаго тракта мочей можно считать появленіе дифтеритическаго налета. Послѣдній располагается, главнымъ образомъ, ниже мѣста пересадки мочеточниковъ въ кишку. Налетъ имѣетъ сѣроватый цвѣтъ, не стирается и не удаляется пинцетомъ. Форма налетовъ продолговато-овальная. Въ однихъ случаяхъ они расположены поперекъ кишки на вершинахъ складокъ; въ другихъ они лежатъ продольно, захватывая Пейеровы бляшки. При микроскопическомъ изслѣдованіи видно, что некрозъ доходитъ въ большинствѣ случаевъ до мышечныхъ слоевъ, расширеніе-же сосудовъ имѣется во всей толщѣ кишки.

Дифтеритическіе налеты порой отходятъ и получаются язвы овальной формы, расположенныя, главнымъ образомъ, на вершинѣ

складокъ. (Воскресенскій). Подобную же картину наблюдалъ Яхонтовъ въ опытахъ на животныхъ. Въ нашихъ случаяхъ язвы располагались, преимущественно, около мѣста пересадки мочеточниковъ. Нерѣдко можно было видѣть, что въ днѣ язвы лежатъ швы, соединяющіе мочеточникъ со стѣнкой кишки. Если язва проникаетъ глубоко, то получается отхожденіе мочеточника отъ стѣнки кишки. Инфекція изъ кишечника проникаетъ въ брюшную полость, и развивается перитонитъ. Во всѣхъ нашихъ случаяхъ, окончившихся смертью отъ воспаленія брюшины, это заболѣваніе было вызвано именно отхожденіемъ швовъ, послѣднее же обусловливалось язвеннымъ процессомъ.

Съ клинической стороны появленіе язвъ въ кишечникѣ характеризуется картиной colitis ulcerosa: появляются очень частыя и болѣзненныя испражненія; въ однихъ случаяхъ при этомъ выходитъ съ испражненіями кровь (нашъ случай № 23), въ другихъ отходятъ кусочки омертвѣвшей слизистой оболочки кишки (случай Nôve-Jôsserand). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ омертвѣніе захватываетъ всѣ слои кишечника, получается смертельное воспаленіе брюшины. Подобный исходъ наблюдался въ случаѣ Roux и въ нашемъ опытѣ пересадки мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки.

Какъ причина смерти, дифтеритъ кишки отмѣченъ 4 раза.

Что касается до причины дифтеритическаго воспаленія кишки, то здѣсь возможны лишь одни предположенія. Въ опытахъ Oertel получался дифтеритъ слизистой оболочки трахеи при дѣйствіи слабыхъ растворовъ амміака. Можно думать, что нѣчто подобное происходитъ и въ кишечникѣ. При щелочномъ броженіи мочи выдѣляющійся амміакъ въ формѣ тѣхъ или другихъ соединеній оказываетъ прижигающее дѣйствіе на слизистую оболочку кишечника.

Интересенъ фактъ, подмѣченный въ клиникѣ проф. П. И. Тихова, и на который, повидимому, до сихъ поръ не обращали вниманія. Въ послѣопераціонномъ періодѣ, когда поносъ начинаетъ немного стихать, у больныхъ появляется неудержимый позывъ на кислое. На простой квасъ, соленые огурцы и особенно бруснику больныя смотрятъ прямо, какъ на лакомство. Еще болѣе страннымъ на первый взглядъ можетъ показаться то обстоятельство, что эта мало питательная и грубая пища хорошо переносится больными и, повидимому, даже способствуетъ прекра-

щенію разстройства въ дѣятельности кишечнаго тракта. Если причину поноса видѣть въ раздраженіи стѣнки кишечника при дѣйствіи амміачными соединеніями, то въ такомъ случаѣ при помощи органическихъ кислотъ, въ изобиліи встрѣчающихся въ указанныхъ продуктахъ, больныя инстинктивно стараются нейтрализовать амміакъ и тѣмъ предотвратить его вредное дѣйствіе.

Въ случаяхъ, окончившихся благополучно, кишка, повидимому, привыкаетъ и хорошо переноситъ присутствіе мочи. Никакихъ явленій раздраженія уже не замѣчается. Что касается до жома задняго прохода, то первое время онъ въ большинствѣ случаевъ невполнѣ хорошо справляется со своей новой задачей—задерживать мочу. Первые 5—6 дней больные большею частью подмокаютъ и днемъ. Затѣмъ они научаются контролировать дѣятельность жома и днемъ остаются сухими, но продолжаютъ подмокать ночью. Еще черезъ 1—2 недѣли больные и ночью хорошо задерживаютъ мочу.

По сдѣланному нами подсчету среднее ариѳметическое для задержанія мочи днемъ на всѣ случаи составляетъ $3^1/_2$ часа. Въ отдѣльныхъ случаяхъ больные могли задерживать мочу до 7 часовъ кряду (Ewald, Eiselberg). Ночью больные мочатся 2—3 раза. Извѣстны лишь отдѣльные случаи, когда и въ дальнѣйшей жизни больныхъ жомъ не могъ задерживать мочи. Приходилось назначать массажъ сфинктера (Eiselberg) или даже приспособлять мочепріемникъ (Mikulicz).

Кишечная непроходимость, какъ причина смерти послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку отмѣчена 3 раза, но во всѣхъ случаяхъ это заболѣваніе не зависѣло отъ операціи. Въ случаѣ Krause закрытіе кишечнаго просвѣта произошло черезъ 13 мѣсяцевъ послѣ первой операціи. Въ случаѣ Dalziel перемычки, сдавившія кишечникъ, развились въ области удаленныхъ лимфатическихъ железъ.

Со стороны мочеточниковъ послѣ пересадки ихъ въ кишку въ качествѣ осложненія нужно отмѣтить суженіе ихъ просвѣта и отложеніе въ немъ камней. Первое осложненіе зависитъ отъ сдавливанія мочеточника швами или отъ перегиба и перекручиванія его. Выше мѣста суженія его получается застой мочи, расширеніе мочеточника и лоханки; иногда-же дѣло доходитъ до гидронефроза соотвѣтствующей стороны. Сильное суженіе мочеточниковъ при вскрытіи на людяхъ отмѣчено 6 разъ; изъ нихъ

4 случая относятся къ пересадкѣ мочеточниковъ на протяженіи, и 2 случая приходятся на пересадку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря.

Отложеніе камней въ мочеточникахъ послѣ пересадки ихъ въ кишку у людей отмѣчено 3 раза (Simon, Воскресенскій и Schnitzler). Въ двухъ послѣднихъ случаяхъ мочеточники пересажены съ лоскутомъ мочевого пузыря. Въ случаѣ Schnitzler имѣлось кромѣ того отложеніе камней въ почечной лоханкѣ. Въ опытахъ Яхонтова ясно было видно, что камни откладывались вокругъ нитей, которыми пришивался лоскутъ мочевого пузыря къ кишкѣ. Въ случаѣ Simon'a камни стали откладываться вокругъ нитей, при помощи которыхъ устраивался анастомозъ между мочеточникомъ и кишкой. Отсюда вытекаетъ правило, что не слѣдуетъ захватывать швами всей толщи мочеточника, чтобы не дать повода къ отложенію камней.

Что касается до ureteritis ascedens, то онъ вызывается проникновеніемъ инфекціи со стороны кишечника. Это заболѣваніе важно, какъ предварительная ступень восходящей ифекціи почекъ. Патологоанатомическая картина ureteritis ascedens такова Просвѣтъ мочеточника выполненъ гноевидной массой. Эпителій со слизистой оболочки слущился, онъ остается лишь въ глубинѣ складокъ. Сильная инфильтрація слизистой и подслизистой ткани. Сосуды расширены. Съ клинической стороны ясныхъ признаковъ нѣтъ. Больныя обычно жалуются на боль по ходу мочеточниковъ. При ощупываніи этого мѣста боль усиливается.

Гораздо болѣе опаснымъ оказывается вліяніе этой операціи на почки. Главныя показанія, по поводу которыхъ производится пересадка мочеточниковъ въ кишку, приходятся на долю заболѣваній мочевого пузыря. Очень частымъ осложненіемъ при этихъ заболѣваніяхъ является восходящая инфекція мочевыводящихъ и мочевыдѣляющихъ органовъ. Большинство лицъ, страдающихъ эктопіей мочевого пузыря и обширными пузырно-влагалищными свищами, безъ операціи погибаетъ отъ заболѣваній именно почекъ. Несомненно, что значительная часть лицъ, оперированныхъ при помощи пересадки мочеточниковъ въ кишку, страдала воспаленіемъ почекъ до операціи. Такъ дѣло обстояло въ случаяхъ № 4 и 19 изъ клиники проф. П. И. Тихова. Если-же несмотря на это, операція предпринимается, то это дѣлается, какъ ultimum refugium.

Въ клиникѣ проф. П. И. Тихова замѣчено, что послѣ операціи моча не выдѣляется въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ: въ 2-хъ случаяхъ моча показалась черезъ 3 часа, въ 10 случ. между 4 и 6 час., въ 5 случ. между 7 и 9 час., въ 2-хъ случаяхъ—позже 12 часовъ, въ 2-хъ случаяхъ—позже сутокъ. Въ 2-хъ случаяхъ время появленія первыхъ порцій мочи точно не указано. Причину задержки мочи въ первые часы послѣ операціи можно искать въ дѣятельности почекъ или мочеточниковъ. Въ первомъ случаѣ была-бы рефлекторная анурія, т. е. прекращеніе выдѣленія мочи, благодаря рефлексу со стороны травматизированнаго мочеточника. Что дѣйствительно подобная анурія возможна, это показываютъ клиническія наблюденія: при удаленіи почки считается правиломъ путемъ ощупыванія убѣдиться въ присутствіи второй. Очень часто послѣ этой манипуляціи наблюдается анурія въ продолженіи 12 и болѣе часовъ.

Во второмъ случаѣ моча должна была-бы выдѣляться почками приблизительно нормально, но выведеніе ея задерживалось-бы. Задержка ея возможна была-бы въ томъ случаѣ, если-бы мочеточникъ все это время оставался судорожно сокращеннымъ. Подобнаго продолжительнаго спазма мочеточника до сихъ поръ, насколько намъ извѣстно, не наблюдалось.

Предположить, что моча все это время скопляется въ кишкѣ и не происходитъ лишь ея выведенія наружу, нельзя. Какъ только моча не появляется долѣе 5—6 часовъ послѣ операціи, трубочка изъ задняго прохода вынимается и прочищается. Вводится палецъ въ прямую кишку, при чемъ ясно слышно, что мочи въ кишкѣ нѣтъ.

Въ первыхъ порціяхъ мочи, выдѣленныхъ послѣ операціи, наблюдается присутствіе крови. Это явленіе отмѣтили 11 авторовъ. Въ клиникѣ проф. П. И. Тихова это явленіе наблюдалось во всѣхъ случаяхъ, безъ исключенія. Количество выдѣляемой крови колеблется въ широкихъ предѣлахъ. Въ случаяхъ изъ клиники проф. П. И. Тихова въ первый день количество гемоглобина въ мочѣ (Fleischl и Gowers) достигало 5—17%, во второй день 1—5% и на третій день—около ½%. Такая потеря крови не оказывала замѣтнаго вліянія на состояніе организма тѣмъ болѣе, что одновременно суточное количество мочи бываетъ очень невелико. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ количество крови бываетъ настолько значительно, что порой хирургъ считаетъ

необходимымъ прибѣгнуть къ тому или другому оперативному вмѣшательству. Особенно поучителенъ въ этомъ отношеніи случай Орлова. Въ случаѣ № 4 выдѣленіе крови съ мочей продолжалось 5 сутокъ и было очень обильно. Авторъ безъ наркоза вскрылъ брюшную полость, разрѣзалъ кишку на мѣстѣ пересадки, удалилъ изъ ея просвѣта всю кровянистую жидкость, но источника кровотеченія не нашелъ. На мѣстѣ новаго разрѣза получилась каловая фистула. Во всѣхъ случаяхъ, наблюдаемыхъ въ клиникѣ проф. П. И. Тихова, кровотеченіе постепенно слабѣло само по себѣ, какъ оно остановилось и въ случаѣ Орлова. Поэтому мы считаемъ болѣе правильнымъ воздержаніе въ такомъ случаѣ отъ какого-либо оперативнаго вмѣшательства. До сихъ поръ не наблюдалось случая, чтобы это отдѣленіе крови оказалось опаснымъ для жизни.

Что касается до источника кровотеченія, то можно предположить, что кровь выдѣляется или изъ почки, и въ такомъ случаѣ имѣлся бы острый геморрагическій нефритъ, или кровь идетъ изъ ранки въ кишечной стѣнкѣ. Senator главными признаками геморрагическаго нефрита считаетъ присутствіе кровяныхъ цилиндровъ въ мочѣ и обильное выдѣленіе бѣлка. Въ случаяхъ изъ клиники проф. П. И. Тхова, несмотря на очень тщательные поиски, намъ ни разу не удавалось найти кровяныхъ цилиндровъ. Что касается до бѣлка, то его удавалось открыть въ небольшомъ количествѣ. Намъ кажется, что съ большимъ вѣроятіемъ можно предположить, что источникомъ этого кровотеченія служитъ разрѣзъ кишечной стѣнки. За это говорилъ-бы тотъ фактъ, что крови особенно много въ первыхъ порціяхъ мочи, затѣмъ количество ея постепенно уменьшается. Относительная продолжительность выдѣленія крови объясняется, во-первыхъ, тѣмъ, что швами захватываются лишь серозный и мышечный слои кишки. Лигатуръ на пораненные сосуды не накладывается по принципу, и сосуды подслизистой ткани, снабженные очень слабой мускулатурой, открыты въ просвѣтъ кишки. Во-вторыхъ, кишечная ранка постоянно разъѣдается попадающей на нее мочей.

Наконецъ, по предположенію проф. П. И. Тихова, дѣло идетъ объ изъязвленіи слизистой оболочки кишки подъ вліяніемъ раздраженія мочей, къ присутствію которой въ ея полости кишка еще не привыкла.

Самая главная опасность при пересадкѣ мочеточниковъ въ кишку состоитъ въ восходящей инфекціи почекъ.

Піэлонефритъ послужилъ причиной смерти въ 27 случаяхъ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ у людей. Распредѣленіе этихъ случаевъ по различнымъ способамъ оперированія таково:

СПОСОБЪ ОПЕРИРОВАНІЯ.	Число случаевъ.
Пересадка 1 мочеточника	2
„ 2 мочеточниковъ въ 1 пріемъ . . .	5
„ съ 1 лоскутомъ моч. пузыря. . . .	13
„ съ 2 лоскутами	1
„ безъ швовъ внѣбрюшинно.	2
„ въ исключенный участокъ кишки . .	1
„ единственнаго мочеточника	3
Всего	27

При этомъ осложненіи процессъ обычно начинается съ пораженія мочеточниковъ, отсюда переходитъ на лоханки и затѣмъ уже на почечные канальцы. Пирамидки на разрѣзѣ представляются въ формѣ темно-красныхъ лучей. Въ прямыхъ канальцахъ эпителій слущился, просвѣтъ ихъ выполненъ гнойными тѣльцами и микробами. Вокругъ канальцевъ ткань инфильтрирована лейкоцитами. Въ петляхъ—масса лейкоцитовъ. Сосуды очень расширены мѣстами замѣтны микроскопическія кровоизліянія. Въ извитыхъ канальцахъ перваго порядка эпителій набухъ и перерожденъ. Отечность и усиленное кровонаполненіе замѣчаются въ клубочкахъ. Въ болѣе сильно выраженныхъ случаяхъ захватывается вся паренхима почки и пронизывается множествомъ мелкихъ гнойничковъ.

Что касается до вида микробовъ, то въ громадномъ большинствѣ случаевъ находили bact. colli commun., значительно рѣже —стафилококковъ и стрептококковъ. Наиболѣе обстоятельныя изслѣдованія по данному вопросу принадлежатъ Zeit. Послѣдній авторъ производилъ патолого-анатомическое изслѣдованіе въ опытахъ Martin и Peterson, всего на 120 животныхъ. Оказывается, что въ первые 48 часовъ погибли 101 животное отъ воспаленія брюшины. У всѣхъ остальныхъ животныхъ находили обширныя патологическія измѣненія въ почкахъ; въ большинствѣ случаевъ имѣлся гнойный піэлонефритъ.

Что касается до пути, по которому инфекція попадаетъ въ почки, то, какъ указано выше, чаще всего имѣется дѣло съ восходящей инфекціей. Нисходящая инфекція возможна лишь въ томъ случаѣ, когда микробы будутъ попадать въ почки изъ крови, слѣдовательно, когда будетъ идти рѣчь относительно піэміи.

Микробы двоякимъ способомъ могутъ проникнуть изъ просвѣта кишки по мочеточнику до почки при восходящемъ піэлонефритѣ: при помощи собственныхъ активныхъ движеній и при помощи антиперистальтическихъ движеній мочеточника. При послѣднихъ волна сокращенія мочеточника перемѣщается отъ периферическаго конца къ почкѣ. Какъ показали многочисленные опыты Marcus, Courtade et Gujon, Lewin и Goldschmidt, Земблинова и другихъ, при антиперистальтическихъ движеніяхъ мочеточника содержимое мочевого пузыря сожетъ подниматься до почечныхъ лоханокъ. Клиническія наблюденія Sampson'a показываютъ, что особенно легко содержимое мочевого пузыря проникаетъ въ мочеточникъ при воспалительной инфильтраціи периферическаго конца, проникающаго черезъ стѣнку мочевого пузыря.

Хотя прямыхъ наблюденій и нѣтъ, но нельзя исключать возможность такихъ антиперистальтическихъ движеній мочеточника и послѣ пересадки его въ кишечникъ. Воспалительная-же инфильтрація периферическаго конца мочеточника, пересаженнаго въ кишку, несомнѣнно способствуетъ проникновенію кишечнаго содержимаго въ просвѣтъ мочеточника.

Еще болѣе способствуетъ появленію восходящаго піэлонефрита суженіе просвѣта мочеточника. Это отмѣчаютъ Boari, Giordano и Senator. По мнѣнію Muscatello для этого достаточно суженія, напр., отъ припуханія слизистой оболочки или перегиба мочеточника.

Піэлонефритъ является заболѣваніемъ, котораго нужно бояться и впослѣдствіи, когда, повидимому, все прошло благополучно, и больные послѣ операціи пользуются хорошимъ здоровьемъ. Очень поучителенъ въ этомъ отношеніи случай проф. П. И. Тихова № 7. Послѣ операціи въ продолженіи $1^1/_2$ лѣтъ больная была прямо-таки цвѣтущей женщиной и пользовалась всѣми радостями жизни. Черезъ $1^1/_2$ года она неожиданно умираетъ отъ піэлонефрита. Нельзя установить срока, по истеченіи кото-

раго эта опасность миновала-бы совершенно. Напр., въ случаѣ Орлова смерть отъ піэлонефрита наступила черезъ 2 года и 1½ мѣс.

Кромѣ того, необходимо отмѣтить, что число случаевъ смерти отъ піэлонефрита не указываетъ дѣйствительнаго распространенія послѣдняго: 1) піэлонефритъ иногда съ большими основаніями предполагался нѣкоторыми авторами у оперированныхъ ими больныхъ, которые были выписаны, какъ выздоровѣвшіе, 2) пораженіе почекъ очень часто наблюдалось одновременно съ перитонитомъ, только по интенсивности процесса отступало на второй планъ передъ послѣднимъ (случаи нашей клиники).

Съ другой стороны, извѣстны случаи обратные, когда пересадка мочеточниковъ благотворно вліяла на состояніе почекъ; напр. въ случаѣ Kümmel до операціи были явленія піэлита, которыя исчезли послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ.

Другая форма заболѣваній почекъ, съ которой приходится считаться послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ, это—хроническій интерстиціальный нефритъ. Въ опытахъ Яхонтова и Zeit въ всѣхъ случаяхъ, которые окончились выздоровленіемъ, на вскрытіи находили сморщенную почку, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, кромѣ того, попадались заглохшіе гнойные очаги. Если мы обратимся къ операціямъ на людяхъ, то несомнѣнно, что многіе больные, которыхъ считали выздоровѣвшими, страдали хроническимъ нефритомъ. Ясное доказательство этому можно видѣть въ количествѣ мочи, которое выдѣляли больные за сутки. Приведемъ въ формѣ таблицы нѣсколько случаевъ:

Авторъ.	Возрастъ.	Количество мочи.
Maydl.	20 лѣтъ.	2400 к. с.
Eiselberg.	8 лѣтъ.	2000—2500 к. с.
Herczel.	7 лѣтъ.	1800 к. с.
Онъ-же.	11 лѣтъ.	2000 к. с.
Орловъ.	13 лѣтъ.	1400—3200 к. с.

Подобное осложненіе, повидимому, было и въ нѣкоторыхъ изъ нашихъ случаевъ. Напр. въ случаѣ № 21 у больной вѣсомъ въ 2 пуда 15 фун. въ сутки выдѣлялось 2250—2450 к. с. мочи, въ случаѣ № 22 больная вѣсила всего лишь 2 пуда 8½ фунт. и выдѣляла ежедневно 2000—2500 к. с. мочи.

Удѣльный вѣсъ мочи въ большинствѣ этихъ случаевъ былъ 1005—1007, имѣлись слѣды бѣлка. Что-же касается до происхожденія хроническаго нефрита, то въ однихъ случаяхъ онъ, вѣроятно, развивается изъ остраго нефрита. Въ большинствѣ—же случаевъ онъ существовалъ до операціи. По крайней мѣрѣ это несомнѣнно относительно нашего случая № 21, гдѣ изслѣдованія въ физіологической лабораторіи показали и недостаточную работоспособность лѣваго мочеточника на почвѣ предыдущаго хроническаго воспалительнаго процесса.

Кромѣ того, причиной смерти отмѣчены.

Продолжительный наркозъ	2	сл.
Шокъ.	4	„
Потеря крови	2	„
Рецидивъ опухоли	2	„

Шокъ и потеря крови зависѣли не отъ пересадки мочеточниковъ въ кишку, потому что сама по себѣ эта операція очень деликатная, но отъ побочныхъ условій; главнымъ образомъ, отъ удаленія пораженныхъ органовъ, служившаго въ свою очередь показаніемъ къ самой пересадкѣ мочеточниковъ въ кишечникъ.

Для большей наглядности приведемъ въ формѣ таблицы осложненія, вызвавшія смертельный исходъ.

ОСЛОЖНЕНІЕ.	Анастомоз.	Пересад. 1 моч.	2 моч. въ 2 пр.	Пересадка 2 мочет. въ 1 пр. I	II	III	IV	V	Пересад. съ лоск. 1 лоскут.	2 лоскут	Безъ швовъ.	Пересад. съ выключен. Анастом	Одност.	Полное.	Пересад. одност. мочет.	ВСЕГО.
Перитонитъ	—	1	—	1	4	1	4	1	6	—	—	—	—	—	—	18
Мочекаловый свищъ . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2		—	—	—	—		2
Гнойные и мочевые затеки	1	—	—	—	—	—			—	—	—			—		1
Дифтеритъ кишки . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	4
Образованіе камней . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Піэлонефритъ	—	2	—	—	3	—	2	—	13	1	2	—	1	—	3	27
Непроходимость кишки.	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3
Уремія	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Сужденіе мочеточниковъ	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Наркозъ	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
Шокъ	—	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—		4
Потеря крови	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Рецидивъ опухоли . . .		—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Причина смерти неизвѣстна	—	—	—	—	5	—	1	—	7	—	1	—	—	—	—	14

Пересадка мочеточниковъ въ кишку предпринималась, большею частью, по поводу такихъ заболѣваній, которыя лишаютъ человѣка возможности находиться въ обществѣ другихъ людей, напр. по поводу эктопіи и свищей мочевого пузыря.

Вполнѣ понятно, если операція проходитъ удачно, прежде всего это сказывается на характерѣ больныхъ. Еще Graser и Maydl замѣтили, что дѣти съ эктопіей мочевого пузыря послѣ удачнаго отведенія мочи въ кишечникъ становятся веселыми и общительными, тогда какъ раньше они были угрюмыми и раздражительными. Какъ показываютъ наблюденія въ клиникѣ проф. П. И. Тихова, особенно это замѣтно на взрослыхъ. Многія изъ больныхъ, страдавшихъ обширнымп пузырно-влагалищными свищами, получивъ возможность задерживать мочу, сразу перерождаются. Нужно видѣть дѣйствительно эти довольныя жизнерадостныя лица, чтобы понять, какой огромный переворотъ произошелъ въ ихъ духовномъ мірѣ.

Пересадка мочеточниковъ въ кишку не остается безъ вліянія и на половую сферу. Въ случаѣ Eiselberg'a мужчина 31 года, страдавшій эктопіей мочевого пузыря, до операціи никогда не имѣлъ эрекціи. Послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку у него стало появляться половое возбужденіе при разговорѣ съ „веселыми женщинами", сопровождавшееся эрекціей полового члена и выбрасываніемъ сѣмени. Относительно женщинъ въ клиникѣ проф. П. И. Тихова установлено, что послѣ этой операціи появляются мѣсячныя, если ихъ не было до сихъ поръ, и съ этого времени начинаютъ приходить вполнѣ правильно. Это указываетъ на то, что половая жизнь женщины пробуждается Еще большее доказательство этого мы имѣемъ въ письмахъ, полученныхъ на имя проф. П. И. Тихова, и въ непосредственныхъ наблюденіяхъ надъ больными, отправлявшими въ клиникѣ послѣ выздоровленія обязанности сидѣлокъ. Первыя извѣщаютъ, что онѣ исполняютъ свои супружескія обязанности и вновь стали живыми членами своей семьи. Относительно послѣднихъ можно сказать, что онѣ нетолько имѣли половыя сношенія съ мужщинами, но одна изъ нихъ настолько открыто и предосудительно вела себя, что ей должны были отказать отъ должности сидѣлки въ клиникѣ.

Что касается до беременности, то у женщинъ, насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ, послѣ пересадки мочеточниковъ

въ кишечникъ ея не наблюдалось, у животныхъ-же такіе случаи отмѣчены.

Всѣ указанные факты показываютъ, что въ половомъ отношеніи послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишку не замѣчается никакихъ отступленій отъ нормы, причину которыхъ можно было-бы видѣть въ произведенной операціи.

Относительно работоспособности оперированныхъ лицъ имѣется большое количество наблюденій и при томъ въ благопріятную сторону. Достаточно указать, что изъ оперированныхъ проф. П. И. Тиховымъ двѣ въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ исполняли обязанности сидѣлокъ сначала въ больницѣ Общественнаго Призрѣнія, а затѣмъ—въ Госпитальной клиникѣ. Каждому клиницисту извѣстно, что эти обязанности далеко не легки, и на должность сидѣлокъ пригодны лишь сильныя и расторопныя женщины.

Интересна продолжительность времени, въ теченіи котораго больные находились подъ наблюденіемъ, такъ какъ это лучше всего указываетъ на прочность выздоровленія. Мы беремъ лишь случаи, отнесенные къ группѣ окончившихся выздоровленіемъ.

Продолжит. наблюд.	Количеств. случ.
— 1 мѣс.	3
1 — 2 мѣс.	13
2 — 4 мѣс.	12
4 — 6 мѣс.	11
6 — 12 мѣс.	11
1 — 1½ года	19
1½ — 2 года	11
2 — 3 года	10
3 — 4 года	6
4 — 5 лѣтъ	1
5 — 6 лѣтъ	2
6 — 7 лѣтъ	1
12 лѣтъ	1

Изъ этой таблицы видно, что въ 21 случаѣ больные были здоровы не менѣе 3-хъ лѣтъ, изъ нихъ въ 3-хъ случаяхъ больные были здоровы 6—7 лѣтъ и въ 1 случ. даже 12 лѣтъ. Эти цифры указываютъ, что послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ больные могутъ жить долго и пользоваться полнымъ здоровьемъ.

Глава XI.

Къ гистологіи и физіологіи мочеточника, пересаженнаго въ кишку.

Что касается до микроскопической картины мѣста пересадки мочеточника въ кишечникъ, то мы нашли описаніе ея лишь у Яхонтова, при чемъ послѣдній авторъ изучалъ пересадку мочеточниковъ съ лоскутомъ мочевого пузыря. Но намъ не удалось найти микроскопическаго изслѣдованія мѣста пересадки въ кишечникъ мочеточника, перерѣзаннаго выше мочевого пузыря. Въ нашемъ распоряженіи были препараты, полученные при вскрытіи лицъ, умершихъ въ нашей клиникѣ послѣ этой операціи. Во всѣхъ случаяхъ, кромѣ одного, смерть наступила сравнительно вскорѣ послѣ операціи; кромѣ того, на большинствѣ этихъ препаратовъ имѣлось отхожденіе одного или обоихъ мочеточниковъ отъ стѣнки кишки, что и послужило причиной смерти больныхъ. Если отходилъ одинъ мочеточникъ, то, въ большинствѣ случаевъ, воспалительный процессъ захватывалъ и второй мочеточникъ, остававшійся въ соединеніи съ кишкой. Для выясненія картины окончательнаго приживленія мочеточника къ кишкѣ имѣетъ значеніе лишь нашъ случай № 7, гдѣ смерть наступила черезъ 1½ года. Но и здѣсь мы имѣли дѣло съ восходящей инфекціей мочеточниковъ и почекъ, поэтому передъ нашими глазами не было картины нормальныхъ органовъ.

Гистологическое изслѣдованіе произведено нами въ лабораторіи проф. А. Е. Смирнова.

Мочеточникъ въ толщѣ кишечной стѣнки имѣлъ такой видъ. Эпителій со слизистой оболочки мочеточника сошелъ, лишь мѣстами въ глубинѣ складокъ замѣтны кучки эпителіальныхъ клѣтокъ, залегающихъ въ 1—2 ряда. Клѣтки имѣютъ круглую или кубическую форму. Пограничной оболочки почти не замѣтно. Подслизистая ткань занята мощными пучками

волокнистой соединительной ткани. Среди нея имѣется много молодыхъ соединительно-тканныхъ клѣтокъ. Въ мѣстахъ, гдѣ эпителій отсутствуетъ, ближе къ просвѣту замѣтна инфильтрація ткани лейкоцитами; лимфатическихъ фолликулъ нами не замѣчено. Сосуды сильно расширены и переполнены кровью. Продольные мышечные пучки встрѣчаются очень рѣдко и, повидимому, замѣщены соединительной тканью. Лучше сохранился слой круговыхъ волоконъ, но и здѣсь количество мышечныхъ пучковъ было невелико, несмотря на то, что мы имѣли дѣло съ нижней частью мочеточника. Мышечные пучки широко раздвинуты прослойками соединительной ткани. Сосуды расширены, но меньше, чѣмъ въ подслизистомъ слоѣ. Мышечные пучки адвентиціи (наружный продольный мышечный слой) встрѣчаются рѣдко. Рыхлая ткань адвентиціи замѣщена пучками соединительно-тканныхъ волоконъ.

Для выясненія отношенія мочеточника къ кишечной стѣнкѣ имѣютъ важное значеніе слѣдующія мѣста: 1) гдѣ мочеточникъ залегаетъ между брюшиной и мускулатурой кишки, 2) гдѣ мочеточникъ идетъ между мышечными слоями и 3) гдѣ онъ выходитъ изъ слизистой оболочки.

На тѣхъ препаратахъ, гдѣ мочеточникъ идетъ между брюшиной и мышечнымъ слоемъ кишки, замѣтно прежде всего сильное утолщеніе брюшины: брюшина здѣсь равна толщѣ остальныхъ слоевъ кишечной стѣнки. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ попадаются скопленія лимфатическихъ клѣтокъ. Мышечный слой кишки представляется здѣсь сдавленнымъ по направленію къ кишечному просвѣту и является менѣе толстымъ, чѣмъ въ сосѣднихъ участкахъ. Повидимому, погибаютъ и замѣщаются соединительной тканью наружные мышечные пучки, прилегающіе къ мочеточнику. Гангліозные узлы Ауербахова сплетенія представляются въ формѣ небольшихъ кучекъ клѣтокъ съ плохо красящимися ядрами. На многихъ препаратахъ намъ не удавалось ихъ найти совершенно. Въ подслизистой ткани кишки и въ ворсинкахъ замѣтна легкая инфильтрація лейкоцитами. Ворсинки короче нормальныхъ. (Рис. № 20).

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мочеточникъ идетъ между мышечными слоями кишки, нарушается правильность хода расположенія мускулатуры кишечника: кромѣ продольныхъ и круговыхъ, появляются косвенно расположенные пучки. Между мышечными пучка-

ми замѣтны прослойки соединительной ткани, такъ что количество мышечной массы замѣтно уменьшено. Стѣнки мочеточника и кишки приходятъ въ такое тѣсное соотношеніе, что мѣстами трудно сказать, принадлежитъ-ли данный мышечный пучокъ стѣнкѣ кишки или стѣнкѣ мочеточника. Въ подслизистой ткани много пучковъ соединительно-тканныхъ волоконъ. Ворсинки въ значительной степени атрофированы, мѣстами исчезли совершенно (Рис. № 21).

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ мочеточникъ идетъ въ толщѣ слизистой оболочки кишки, послѣдняя выпячивается въ просвѣтъ кишки. Въ подслизистой ткани много плотныхъ соединительно-тканныхъ волоконъ, сосуды расширены, замѣтна инфильтрація лейкоцитами. По мѣрѣ приближенія къ мѣсту выхода мочеточника изъ кишки ворсинки понижаются. Около самого мочеточника онѣ исчезаютъ совершенно. Мочеточникъ выходитъ изъ кишечной стѣнки въ косвенномъ направленіи. Въ той части мочеточника, которая выстоитъ въ кишечный просвѣтъ, ядра красятся очень плохо; эпителіальныхъ клѣтокъ на его слизистой оболочкѣ не замѣтно, мышечныя волокна исчезли; видна плотная соединительная ткань (Рис. № 22).

Приблизительно ту-же картину мы наблюдали и послѣ пересадки одного мочеточника въ кишечникъ у собаки.

Такимъ образомъ, послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ происходитъ атрофія мышечныхъ волоконъ мочеточника и кишечной стѣнки въ области соприкосновенія этихъ органовъ и замѣщеніе ихъ соединительною тканью.

При пересадкѣ мочеточника въ кишку, вѣроятно, нарушается иннервація его нижняго участка. Въ однихъ случаяхъ (при перерѣзываніи мочеточника на протяженіи) отдѣляется его нижній конецъ, гдѣ залегаютъ обширные гангліозные узлы, и проходятъ довольно крупные нервные стволики. Въ другихъ случаяхъ (при пересадкѣ съ лоскутомъ мочевого пузыря) всѣ нервные узлы и нервныя вѣточки нижняго отдѣла сильно травматизируется, можетъ быть, и разрушаются при освобожденіи мочеточника тупымъ путемъ отъ окружающихъ его тканей. Невольно является вопросъ, не нарушается-ли послѣ подобной операціи физіологическая дѣятельность мочеточника. Этотъ вопросъ, насколько намъ извѣстно, не затрогивался экспериментаторами, а между тѣмъ онъ имѣетъ очень большое значеніе. Если окажется, что моче-

точникъ послѣ пересадки въ кишку теряетъ свою сократительную способность, и типъ выведенія мочи становится атоническимъ, то уже само по себѣ ясно, что эта операція является непозволительной, такъ какъ правильная перистальтическая дѣятельность мочеточника является лучшей защитой противъ восходящей инфекціи.

16 іюля 1907 г. у крупной собаки нами былъ пересаженъ правый мочеточникъ во flex. sigm. (см. главу о пересадкѣ 1 мочеточн.). 30 ноября того-же года, т. е. черезъ $4^1/_2$ мѣсяца послѣ операціи нами была изслѣдована физіологическая дѣятельность пересаженнаго мочеточника въ лабораторіи проф. А. А. Кулябко.

Животное усыплено смѣсью эфира (3 част.) и хлороформа (1 часть). Произведена трахеотомія и вставлена канюля въ бедренную вену. Брюшная полость вскрыта. Правый мочеточникъ хорошо приросъ къ стѣнкѣ кишки, расширенія его не замѣтно. На взглядъ видны хорошія перистальтическія волны. На каждое раздраженіе мочеточникъ отвѣчаетъ сокращеніемъ. Чтобы не испортить препарата для микроскопическаго изслѣдованія, мочеточникъ былъ перерѣзанъ у мѣста внѣдренія его въ кишку. Въ просвѣтъ его вставлена канюля, соединенная съ манометромъ. Въ остальномъ постановка опыта была одинакова съ опытами при изученіи физіологической дѣятельности нормальнаго мочеточника.

При изученіи полученныхъ кривыхъ въ данномъ случаѣ вырисовывается такая картина дѣятельности пересаженнаго въ кишку мочеточника.

Иногда сокращенія мочеточника носятъ совершенно однообразный характеръ. Восходящая часть кривой идетъ болѣе круто, нисходящая часть—болѣе полого. Никакихъ побочныхъ колебаній здѣсь не замѣчается. Сокращенія раздѣлены между собой болѣе или менѣе равномѣрными паузами. Такія сокращенія мочеточника можно назвать болѣе или менѣе нормальными. Въ теченіи одного и того-же опыта мочеточникъ давалъ сокращенія неодинаковой высоты, при чемъ измѣнялась иногда и длина паузъ. Напр., на кривой № 23 продолжительность паузъ колеблется отъ 3 до 6 сек., среднее повышеніе давленія здѣсь равняется 18 m.m. ртути. На кривой № 24 повышеніе давленія во время сокращенія равно 24 m.m., средняя продолжительность паузы 9 сек.

Въ нѣкоторыхъ частяхъ опыта замѣчалось разстройство ритма въ дѣятельности мочеточниковъ.

Дикротическія колебанія наблюдались нами и здѣсь. Кривая второго сокращенія имѣла видъ небольшого колебанія, расположеннаго въ верхней, средней или нижней трети нисходящей части кривой. Это колебаніе не отличалось правильностью и постоянствомъ.

Порой въ этомъ опытѣ получалось разстройство ритма, выражающееся въ образованіи группъ. Напр. на кривой № 25 группы сокращеній раздѣлены между собой болѣе или менѣе продолжительными паузами. Въ нѣкоторыхъ-же группахъ давленіе наростаетъ и падаетъ постепенно, образуя волны (крив. № 26).

Мѣстами разстройство въ дѣятельности мочеточника выражалось въ образованіи сокращеній неодинаковой силы. Напр., на кривой № 27 рядомъ съ сокращеніемъ въ 5 m.m. ртутнаго столба расположены сокращенія съ давленіемъ до 50 m.m. ртутнаго столба.

Наконецъ, иногда мочеточникъ давалъ сокращенія съ „плато“. Продолжительность плато 2—2½ сек. Сокращенія эти раздѣлены между собой паузами въ 10—35 сек. и имѣютъ давленіе до 26 m.m. ртутнаго столба (смот. крив. № 28).

Такимъ образомъ, мочеточникъ, пересаженный въ кишку, по характеру своихъ сокращеній, повидимому, не отличается отъ нормальнаго мочеточника.

Таблица случаевъ пересадки мочеточниковъ въ кишку.

№	Фамилія оператора	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
					БОКОВОЙ АНАСТОМОЗЪ МЕЖДУ		**МОЧЕТОЧНИКОМЪ и КИШКОЙ.**			
1	Simon.	1851	м.	13	Эктопія мочевого пузыря.	Прямая кишка.	Игла съ боковой пружиной, стягиваніе участка стѣнки мочеточника и кишки лигатурой до омертвѣнія.	Отложеніе камней въ мочеточникѣ. Піэлонефритъ.	1 годъ.	Смерть.
2	Iones сл. № 1.	1872			То-же.		Отверстіе между мочеточникомъ и кишкой. Прижиганіе отверстій мочеточниковъ.			Выздор.
3	Онъ-же сл. № 2.	—			То-же.		Наложеніе жома на 7 дней.	Моча проникла въ периферическій отрѣзокъ мочеточника.		Выздор.
4	Рейнъ.	1894	ж.	19	То-же.		Сшиваніе краевъ раны мочеточника и кишки надъ стеклянной трубкой.	Нагноеніе въ околоматочной клѣтчаткѣ.	21 день.	Смерть.
					ПЕРЕСАДКА МОЧЕТОЧНИКОВЪ		**ВЪ КИШКУ НА ПРОТЯЖЕНІИ.**			
					I. Пересадка одно		го мочеточника.			
					а) внѣбрю		*шинно.*			
5	Chaput.	1904	м.	50	Саркома тазовыхъ костей.	Прямая кишка.	Лигатура на центральный конецъ мочеточника.	Разрушеніе стѣнки мочевого пузыря.	1½ мѣс.	Выздор.
					б) Внутрибрюшинно безъ за		*щитительныхъ приспособленій.*			
6	Leet.	1895	м.			Прямая кишка.				Выздор.
7	Cavazzani.	1898	ж.		Ракъ матки и параметрія.	Flexura Sigmoidea.			6 мѣс.	Выздор.
8	Roux.	1898	ж.		Раненіе мочеточника при удаленіи кисти широкой связки.				3 года.	Выздор.
9	Соломка.	1898	ж.	21	Pyosalpinx.					Выздор. (?)
10	Schnitzler.	1898	ж.		Мочеточниково-влагалищный свищъ.	Colon ascedens.		Fistula stercoralis.	3½ мѣс.	Выздор.
11	Walsham.	1899	—			Colon descedens.		Суженіе отверстія мочеточника и атрофія почки.		Смерть.
12	Martin.	—	—		Туберкулезъ мочевого пузыря.	прямая кишка.	Правый—въ кишку, лѣвый—на кожу.	Задержаніе мочи.	26 час.	Смерть.
13	Michaux.	1900	ж.		Киста яичника, сдавленіе мочеточника.	Слѣпая кишка.				Выздор.
14	Boros.	1900	ж		Раненіе праваго мочеточника при удаленіи кисты.	Flexura Sigmoidea.				Выздор
15	Guinard	1901	ж.	35	Міома матки и киста яичника, раненіе мочеточника.			Уремическіе припадки.	8 мѣс.	Выздор.
16	Jacobs.	1902	ж.		Раненіе мочеточника при удаленіи матки.					Выздор.
17	Woolsey.	1902	м.	37	Ракъ мочев. пузыря.	Прямая кишка.	Лѣвый-въ кишку, прав. оставл. въ ранѣ.	Обоюдосторонній піэлонефритъ.	3½ мѣс.	Смерть.
					в) При помо		*щи протезовъ.*			
18	Boari	1895	ж.		Пузырно-влагалищный свищъ.	Нисходящая кишка.	Пуговка Boari.	Пуговка вышла черезъ задній проходъ на 8-й день.	4 года.	Выздор.
19	Casati.	1895	ж.		Туберкулезъ мочевого пузыря.	То-же.	То-же.	Обоюдосторонній піэлонефритъ.	35 дней	Смерть.
20	Chalot.	1896	ж.		Ракъ матки и параметрія.	Прямая кишка.	Трубочка Chalot.	Воспаленіе брюшины.		Смерть.

№	Фамилія оператора.	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
					г) Косвенное направленіе моче	*точника въ стѣнкѣ кишки.*				
21	Chaput.	1892	ж.	30	Мочеточниково-влагалищный свищъ.	Colon descedens.	Верхній шовъ охватывалъ всю периферію мочеточника.	Мочевой внутрибрюшинный затекъ.	12 лѣтъ.	Выздор.
22	Auvray.	1907	ж.		Pyosalpinx.	Прямая кишка.			14 мѣс.	Выздор.
					II. Пересадка 2-хъ моче	точниковъ въ 2 пріема.				
					а) внѣбрю	*шинно.*				
23	Thom. Smith.	1878	м.	7	Эктопія мочевого пузыря.	Colon descedens et ascedens.	Поясничный разрѣзъ.	Суженіе отверстій мочеточниковъ	14 м. послѣ первой операц. и 50 ч. послѣ втор.	Смерть.
					б) Внутрибрюшинно безъ за	*щитительныхъ приспособленій.*				
24	Chaput.	1892	ж.	45	Туберкулезъ мочевого пузыря.	Coecum et colon descedens.		Коматозное состояніе.	3 м. и 1 н. послѣ первой операц.	Смерть.
					в) косвенное направ	*леніе мочеточника.*				
25	Barling.	1906	м.	20	Пузырный свищъ послѣ перелома тазовыхъ костей.	Rectum et flex. sigm.	Конецъ мочеточника фиксированъ въ просвѣтѣ кишечника.	Рвота послѣ пересадки каждаго мочеточника.		Выздор.
					III. Пересадка 2-хъ моче	точниковъ въ 1 пріемъ.				
					а) внѣбрю	*шинно.*				
26	Küster.	1891	м.	53	Ракъ мочевого пузыря.	Прямая кишка.		Мочекаловый свищъ, воспаленіе брюшины, піэлитъ.	5 дней.	Смерть.
27	Winiwarter.	1897	м.		Тоже.				4 года.	Выздор.
28	Wendel.	1900	м.	56	Тоже.			Большая потеря крови.	1 день.	Смерть.
					б) внутрибрюшинно безъ за	*щитительныхъ приспособленій.*				
29	Kümmel.	1892			Опухоль мочевого пузыря.					Смерть.
30	Duplay № 1.	1894	ж.	8	Эктопія мочевого пузыря.	Flexura sigm.				Смерть.
31	Онъ-же сл. № 2.	1894	ж.	10	Тоже.	Тоже.				Смерть.
32	Turetta.	1897	м.	33	Ракъ мочевого пузыря.	Прямая кишка.		Гнойный нефритъ.	16 дней.	Смерть.
33	Schede сл. № 1.		м.	55		Тоже		Шокъ.	3 дня.	Смерть.
34	Онъ-же сл. № 2.		м.	50—60		Flex. sigm.				Смерть.
35	Онъ-же сл № 3		м.	50—60		Тоже.				Смерть.
36	Schnitzler.	1898	ж.		Пузырно-влагалищный свищъ.	Colon ascedens et descedens		Дифтеритъ слизистой оболочки кишки.		Смерть.
37	Krause.	1899	м.		Ракъ мочевого пузыря.	Flex. sigm.	Двухъ-этажный шовъ.		$3^1/_2$ мѣс.	Выздор.
38	Giordano.	1900	ж.	34	Ракъ матки и параметрія.	Прямая кишка		На 10-ый день мочекаловый свищъ.	14 дней.	Смерть.

№	Фамилія оператора.	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
39	Спасонукоцкій.	1901	ж.	60	Опухоль мочевого пузыря.	Тоже.	Палліативная операція.	Воспаленіе брюшины.	5 дней.	Смерть.
40	Krause.	1902	м.		Тоже.	Flex sigm.		Ileus.	13 мѣс.	Смерть.
41	Tulley.	1903	м.	32	Саркома мочевого пузыря	Тоже		Шокъ.		Смерть.
42	Gross.	1904	ж.		Ракъ матки и параметрія.	Прямая кишка		Раковое худосочіе.	5 недѣль.	Смерть.
43	Wilms.	1905			Ракъ мочевого пузыря.	Flex. sigm.			4 мѣс.	Выздор.
44	Delbet.	1905				Тоже.		Явленія піэлонефрита.	3 мѣс.	Выздор.
45	Richter.	1905			Ракъ мочевого пузыря.	Colon transversum и flex sigm.	Лѣвый мочеточникъ выскользнулъ изъ col.-trans. и пересаженъ въ flex. sigm.	Піэлонефритъ	5 дней.	Смерть.
46	Lauenstein № 1.	1906	ж.		Пузырно - влагалищный свищъ на почвѣ рака.		Палліативная операція.		11 мѣс.	Условное выздоров.
47	Онъ-же № 2.	1907	ж.		Опухоль мочевого пузыря.	Flex. sigm.				Выздор.
48	Schwartz.	1907	ж.	35	Ракъ матки и параметрія.	Прямая кишка.	Двойной рядъ швовъ.	Воспаленіе брюшины.		Смерть.
49	Dalziel.	1907	м.	3				Кишечная непроходимость.	2 мѣс.	Смерть.
50	И. И. Тиховъ сл. № 1.	1905	ж.	20	Пузырно - влагалищный свищъ.	Flex. sig. et rectum.	Для бо́льшаго удобства при отыскиваніи мочеточниковъ въ нихъ введены катетры.	Первые дни въ мочѣ кровь.	2 мѣс.	Выздор.
51	Онъ-же сл. № 2.	1905	ж.	20	Тоже.	Тоже.	Двухъ-этажный шовъ.	Тоже.	5 мѣс. 1 н.	Выздор.
52	Онъ-же сл. № 3.	1905	ж.	22	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Тоже. Піэлонефритъ.	10 дней.	Смерть.
53	Онъ-же сл. № 4.	1905	ж.	23	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Воспаленіе брюшины.	8 дней.	Смерть.
					в) примѣненіе протезовъ.					
54	Chalot сл. № 1.	1896	ж.	45	Ракъ матки и параметрія.	Прямая кишка.	Трубочка Chalot.	Рецидивъ опухоли.	15 мѣс.	Услов. выздор., ? ?
55	Онъ-же сл № 2.		ж.		Тоже					
56	Онъ-же сл. № 3.				Эктопія мочевого пузыря.					
57	Estienny.	1896	ж.		Ракъ матки и параметрія.			Сентицэмія.	4 дня.	Смерть.
					г) косвенное направленіе мочеточниковъ.					
58	Beck	1899			Туберкулезъ мочевого пузыря.	Flex. sigm.	Изъ серознаго покрова и мышечнаго слоя кишки образованъ лоскутъ, основаніемъ обращенный книзу		Около 6 м.	Выздор.
59	Александровъ.	1900	ж.	26	Пузырно - влагалищный свищъ	Прямая кишка.	Мочеточникъ фиксированъ къ стѣнкѣ кишки выше мѣста пересадки.	Кровь въ мочѣ въ первые дни. Съ 6-го дня— поносъ.	3 года.	Выздор.
60	Martin сл. № 1.	1900	м.	14	Эктопія мочевого пузыря.		Въ мочеточники введено по катетру.		18 мѣс.	Выздор.
61	Онъ же сл. № 2.		ж.	37	Ракъ матки и мочевого пузыря				4 дня.	Смерть.
62	Онъ-же сл. № 3.		ж.	54	Тоже.			Шокъ.	4 часа.	Смерть.
63	Kummel.	1901	ж.		Пузырно - влагалищный свищъ.		Мочеточники фиксированы къ передней стѣнкѣ кишки.		3 мѣс.	Выздор.
64	Depage.	1904	ж.	52	Ракъ мочеиспускательнаго канала и влагалища.	Colon ascedens et descedens	Мочеточники фиксированы ко внутренней поверхности кишки. Палліативная операція.	Поносъ.	2½ мѣс.	Условное выздоров.

№	Фамилія оператора.	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
65	Delbet сл. № 1.	1905	ж.	29	Пузырно-влагалищный свищъ.	Flex sigm.	Въ мочеточники введены катетры. Инвагинація мочеточниковъ въ кишку.	Бѣлокъ въ мочѣ.	2 г. 4 мѣс.	Выздор.
66	Онъ-же сл. № 2.		ж.			Col. asced. et flex sigm.	Инвагинація мочеточниковъ въ кишку.		10 мѣс.	Выздор.
67	П. И. Тиховъ сл. № 5.	1905	ж.	22			Мочеточникъ фиксированъ къ боковой стѣнкѣ кишки.	Кровь въ мочѣ 3 дня. Поносы.	1 г. 9 мѣс	Выздор.
68	Онъ-же сл. № 6.	1906	ж.	23			Тоже. Мѣсто пересадки мочеточника прикрыто пристѣночнымъ листкомъ брюшины.	Кровь въ мочѣ 5 дней. Поносы.	2 года.	Выздор.
69	Онъ же сл. № 7.	1906	ж.	23				Кровь въ мочѣ 3 дня. Поносы. Піэлонефритъ правой стороны. Гидронефрозъ лѣвой стороны.	1½ года.	Смерть.
70	Онъ-же сл. № 8.	1906	ж.	33			Мочеточникъ фиксированъ in situ къ кишкѣ.	Кровь въ мочѣ 5 дней.	5 недѣль.	Выздор.
71	Онъ-же сл. № 9.	1906	ж.	35				Появились регулы. Поносы.	5½ мѣс.	Выздор.
72	Онъ-же сл. № 10.	1906	ж.	19				Воспаленіе брюшины.	10 дней.	Смерть.
73	Онъ-же сл. № 11.	1906	ж.	30				Кровь въ мочѣ 3 дня. Появились регулы. Воспаленіе почекъ и брюшины.	16 дней.	Смерть.
74	Онъ-же сл. № 12.	1906	м.	16	Недержаніе мочи послѣ промежностнаго камнесѣченія.			Воспаленіе брюшины.	6 дней.	Смерть.
75	Онъ же сл. № 13.	1907	ж.	40	Пузырно-влагалищный свищъ.	Rectum et flexura sigmoidea.	Изъ стѣнки кишки берется лоскутъ, основаніемъ обращенный книзу.	Кровь въ мочѣ 2 дня. Поносы.	3 мѣс.	Выздор.
76	Онъ-же сл. № 14.	1907	ж.	19				Кровь въ мочѣ 5 дней. Поносы.	1½ мѣс.	Выздор.
77	Онъ-же сл. № 15.	1907	ж.	31				Кровь въ мочѣ 5 дней. Поносы.	1 мѣс.	Выздор.
78	Онъ-же сл. № 16.	1907	ж.	30			Тоже.	Кровь въ мочѣ 3 дня. Поносъ.	1 м. 20 дн	Выздор
79	Онъ-же сл. № 17.	1907	ж.	23			Тоже.	Воспаленіе брюшины.	26 дней.	Смерть.
80	Онъ-же сл. № 18.	1907	ж.	25				Анурія 24 часа. Поносъ.	6 мѣс.	Выздор.
81	Онъ-же сл. № 19	1908	ж.	30				Pyelitis ulcerosa, nephritis purulenta.	8 дней.	Смерть.
82	Онъ-же сл. № 20.	1908	ж.	20	Пузырно-влагалищный и прямокишечно-влагалищный свищи.		Сперва закрытъ прямо-кишечно-влагалищный свищъ, черезъ 17 дней произведена пересадка мочеточниковъ.	Кровь въ мочѣ 3 дня, поносъ.	7 мѣс.	Выздор.
83	Онъ-же сл. № 21.	1908	ж.	22	Пузырно-влагалищный свищъ, oophoritis dextra, salpyngitis sinistra.		Удаленіе пораженныхъ придатковъ и пересадка мочеточниковъ въ 1 пріемъ.	Тоже.	2½ мѣс.	Выздор.
84	Онъ же сл. № 22.	1908	ж.	26	Пузырно-влагалищный свищъ.			Кровь въ мочѣ 4 дня. Поносъ.	1 м. 1 нед.	Выздор.
85	Онъ-же сл. № 23.	1908	ж.		Тоже.			Кровь въ мочѣ 3 дня. Поносъ.	1 мѣс.	Выздор.
	д) образованіе изъ стѣнки киш						*ки защитительнаго клапана.*			
86	Fowler.	1896	м.	6	Эктопія мочевого пузыря.	Flex. sigm.	Лоскутъ изъ вдвое сложенной слизистой оболочки кишки.		1 годъ.	Выздор.
87	Wood.	1899	м.	5	Тоже.	Тоже.	Способъ Fowler'a.	Піэлонефритъ.	2 мѣс	Смерть.

ПЕРЕСАДКА МОЧЕТОЧНИКОВЪ ВЪ КИШ КУ СЪ ЛОСКУТОМЪ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ.

	а) Способъ						*Maydl.*			
88	Maydl сл. № 1.	1892	м.	20	Эктопія мочевого пузыря.	Flexura sigmoidea.		Кровь въ мочѣ первые дни.	2 года.	Выздор.
89	Онъ-же сл. № 2.	1893	ж.	12				Поносъ.	6 лѣтъ.	Выздор.
90	Онъ-же сл. № 3.	1895	ж.	22					4 года.	Выздор.
91	Онъ-же сл. № 4.	1895	м.	7				Продолжительный наркозъ.		Смерть.
92	Онъ-же сл. № 5.	1895	ж.	7				Мочекаловый свищъ.	2 года.	Смерть
93	Krynski.	1895	м.	21					15 мѣс.	Выздор

№	Фамилія оператора.	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
94	Wölfler.	1895	ж.	8	Эктопія мочевого пузыря.	Flexura sigmoidea.		Первые два дня въ мочѣ кровь.	15 мѣс.	Выздор.
95	Eiselberg.	1896	м.	31				Мочекаловый свищъ.	2 г 8 м.	Выздор.
96	Kortweg.	1896		—				Лѣвосторонній піэлонефритъ. Правосторонній гидронефрозъ.		Смерть.
97	Trombetta.	1896	м.	10					2 года.	Выздор.
98	Ewald.	1896	м.	5			Кишка подшита къ верхнему углу раны.		3 года.	Выздор.
99	Crespi.	1896	м.	2½					2 года	Выздор.
100	Maydl сл. № 6.	1897	м.	4			Избытокъ брюшины мочевого пузыря.		1½ года.	Выздор.
101	Онъ же сл. № 7.	1897	м	7			Тоже.	Поносъ	1 г. 2 м.	Выздор.
102	Онъ-же сл. № 8.	1898	м.	14			Тоже.		10 мѣс.	Выздор.
103	Онъ-же сл. № 9	1898	м.	7			Тоже.		½ года.	Выздор.
104	Fritsh (?).	—	ж.	—	Пузырно-влагалищный свищъ.			Піэлонефритъ.		Смерть.
105	Herczel сл. № 1.	1897	м.	5	Эктопія мочевого пузыря.			Первые дни въ мочѣ кровь.	2 г. 3 м.	Выздор.
106	Онъ-же сл. № 2.	—	м.	25					2½ года.	Выздор.
107	Park.	1897	м.	4					55 час.	Смерть.
108	Ewald.	1898	м.	3					3 мѣс.	Смерть.
109	Tuffier.	1898	м.	15	Высокая эписпадія. Эктопія мочевого пузыря.			Мочекаловый свищъ.	6 мѣс	Выздор.
110	Rosario.	1898	м.	12				Поносъ. Расхожденіе швовъ. Воспаленіе брюшины.		Смерть.
111	Roux.	1898	м.	—						Выздор.
112	Frank № 1.	1898	м.	16				Выпаденіе изъ брюшной полости кишки съ пересаженными мочеточниками, мочекаловый свищъ.	4 года.	Выздор.
113	Онъ-же № 2.	—	м.	16					2½ мѣс.	Выздор.
114	Boar	1898	м.	19 мѣс.				Острое малокровіе.		Смерть.
115	Dudley-Allen	1898	м.	15						Выздор.
116	Ewald.	1899	м.	1½				Поліурія, слѣды бѣлка.	Около 2 л.	Выздор
117	Herczel.	1899	м.	11				Въ первый день въ мочѣ кровь,	7 мѣс.	Выздор.
118	Nové-Josserand.	1899	м.	5				въ послѣдующія дни – кусочки слизистой оболочки.	4 года.	Выздор.
119	Colzi сл. № 1.	—	—	—						Выздор.
120	Онъ же сл. № 2.	—	—	—						Выздор.
121	Онъ-же сл. № 3.	—	—	—						Выздор.
122	Онъ-же сл. № 4.	—	—	—						Выздор.
123	Дерюжинскій.	1900	м.	13 мѣс.				Воспаленіе брюшины.	2 г. 3 м	Выздор.
124	Preindlsberзre №1.	1900	м.	—				Мочекаловый свищъ.	9 дней	Смерть.
125	Онъ-же сл. № 2.	—	—	—				Піэлонефритъ. Поносы.	12 дней.	Смерть.
126	Beck.	1900	м.	9			Брюшная рана закрыта наглухо.	Выпаденіе изъ брюшной раны кишечной петли.	6 лѣтъ.	Выздор
127	Forgue.	1900	—	—						Выздор.
128	Dudley-Allen.	1900	м.	32				Расхожденіе швовъ, воспаленіе брюшины.	2 г. 8 мѣс	Выздор.
129	Онъ-же.	1900	м.	21					5 дней.	Смерть.
130	Friele.	1900	ж.	2½		Прямая кишка. Flexura sigmoidea.			1 годъ.	Выздор.
131	Schede.	1900	ж.	—				Мочекаловый свищъ.		Смерть.

№	Фамилія оператора.	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
132	Онѣ-же.	1900	м.	—	Эктопія мочевого пузыря.	Sigmoidea.		Слабость жома задняго прохода, недержаніе мочи.		Выздор.
133	Субботинъ.	1901	ж.	2					2 мѣс.	Выздор.
134	Воскресенскій.	1901	м.	16			Брюшная рана закрыта наглухо..	Язвенный колитъ. Лѣвосторонній піэлонефритъ.	15 дней.	Смерть.
135	Wieck.	1901	м.	9				Мочекаловый свищъ.	1½ года.	Выздор.
136	Eiselberg.	1901	ж.	4					2 года.	Выздор.
137	Estor.	1901	м.	15 м.					1 г. 3 м.	Выздор.
138	Hartley.	1901	м.	3½				Острое воспаленіе желудочно-кишечнаго тракта.	1½ года.	Смерть.
139	Pendl	—	м.	7			Кишка фиксирована къ верхнему углу раны.		8 недѣль.	Выздор.
140	Neumann.	1902	ж.	9					1 г 3 м.	Выздор.
141	Lendon.	—	—	—						Смерть.
142	Lambert.	1902	—	5				Мочекаловый свищъ.	4 мѣс.	Выздор.
143	Katz.	1902	м.	11				Двусторонній піэлонефритъ.	5 дней.	Смерть.
144	Casati.	—	ж.	4				Мочекаловый свищъ.	1 мѣс.	Выздор.
145	Brandt.	1902	—	—						Выздор.
146	Hartley.	1903	ж.	18	Туберкулезъ мочевого пузыря.				9 мѣс.	Выздор.
147	Онъ-же.	1902	м.	18						Выздор.
148	Borelius.	1903	м.	2½	Эктопія мочевого пузыря.	Ileo-sigmoidea.	Брюшная полость закрыта	Обоюдосторонній піэлонефритъ.	3½ мѣс.	Смерть.
149	Arcoleo.	1903	м.	14				Правосторонній піэлонефритъ, анурія.	32 часа.	Смерть.
150	Stiles.	1903	—	—						Выздор.
151	Nové-Josserand.	1903	м.	11				Мочекаловый свищъ.	4 часа.	Выздор.
152	Bond.	1903	—	8 нед.	?					Смерть.
153	Schwartz.	—	м.	20	Эктопія мочевого пузыря.	Ileo-ileo-sigmoidea.		Мочекаловый свищъ.		Выздор.
154	Clairmont.	1903	—	—						Выздор.
155	Muscatello.	1903	м.	9				Мочекаловый свищъ.		Выздор.
156	Dollinger.	1904	м.	13				Мочекаловый свищъ.		Выздор.
157	Alapy сл. № 1,	1903	—	—	Эктопія мочевого пузыря.	Flexura sigmoidea.				?
158	Онъ-же сл. № 2.	—	—	—						?
159	Онъ-же сл. № 3.	—	—	—						?
160	Онъ-же сл. № 4.	—	—	—						?
161	Graser.	1904	ж.	5				Мочекаловый свищъ.	2 мѣс.	Выздор.
162	Stubenrauch,	1904	—	—						Смерть.
163	Braun сл. № 1.	1905	м.	7				Мочекаловый свищъ.		Выздор.
164	Онъ-же сл. № 2.	—	м.	13				Мочекаловый свищъ.	2 года.	Смерть.
165	Онъ же сл. № 3.	—	м.	5					½ года.	Выздор.
166	Онъ-же сл. № 4.	—	м.	24						Выздор.
167	Wölfler.	1905	ж.	8						Выздор.
168	Remedi.	1906	—	—		Прямая кишка.				Смерть.
169	Dollinger сл.№2.	1906	м.	17				Colitis ulcerosa.	16 дней.	Смерть.
170	Онъ-же сл. № 3.	—	м.	—						?
171	Онъ же сл. № 4.	—	—	—						?
172	Winternitz сл.№1.	1906	м.	9					1½ года.	Выздор.
173	Онъ-же сл. № 2.	—	—	—					8 мѣс.	Выздор.
174	Онъ-же сл. № 3.	—	—	—				Параличъ сердца.		Смерть.
175	Онъ-же сл. № 4.	—	—	—				Піэлонефритъ.		Смерть.
176	Enderlen.	1907	м	3						?
177	Villard.	1907	м.	—	Туберкулезъ мочевого пузыря.					Смерть.
178	Vignard.	1907	—	—	Эктопія моч. пузыря.					Выздор.

№	Фамилія оператора	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
					б) съ перевертываніемъ		*лоскута на 180°.*			
179	Resegotti	1895	м.	9	Эктопія мочеваго пузыря.	Flexura sigmoidea.			7 м.	Выздор.
180	Eiselberg.	1896	м.	8				Мочекаловый свищъ.	2 г.	Выздор.
181	Орловъ сл. № 1.	1896	м.	12			Жомъ прямой кишки расщепленъ.	Кровь въ мочѣ.	2 г. 1½ м.	Смерть.
182	Wölfler.	1897	ж.	8			Между отверстіями мочеточниковъ вырѣзана полоска слизистой оболочки мочевого пузыря.	Піэлонефритъ. Поліурія.	1 г. 7 м.	Выздор.
183	Орловъ сл. № 2.	1897	м.	7				Мочекаловый свищъ.		
184	Онъ же сл. № 3.	1899	ж.	—				Воспаленіе брюшины.	1½ года.	Выздор,
185	Онъ-же сл. № 4.	1900	м.	24			Одинъ рядъ швовъ мѣсто пересадки и прикрыто большимъ сальникомъ.	5 сут. въ мочѣ—кровь. Мочекал. свищъ, піэлонефритъ.	5 дней. 23 дня.	Смерть. Смерть.
					в) съ косвеннымъ направленіемъ		*мочеточника въ стѣнку кишки.*			
186	Mikulicz.	1895	м	28	Эктопія мочеваго пузыря.	Прямая кишка. Flex. sigm.	Поперечный разрѣзъ въ кишкѣ.	Піэлонефритъ.	4 мѣс.	Смерть.
187	Eiselberg.	1898	м.	12					2½ года.	Выздор.
188	Онъ-же.	1898	м.	8		Flex. sigm.	То-же.	Воспаленіе брюшины.	5 дней.	Смерть.
					г) Вшь-		*брюшинно.*			
189	Schnitzler.	1895	м.	25	Эктопія мочеваго пузыря.	Прямая кишка.	Кишечная петля пришита къ париетальной брюшинѣ.	Мочекаловый свищъ. Pyelitis calculosa.	1 годъ.	Смерзь.
190	Maydl.	1898	м.	4½			То-же.		2 мѣс.	Выздор.
191	Garré.	1898	ж.	44	Ракъ эктопированнаго мочеваго пузыря.		То-же.	Мочекалов. свищъ, піэлонефритъ.	8 дней.	Смерть.
192	Малиновскій.	1900	ж	—	Эктопія моч. пузыря.		Резекція крестца, одноэтажный шовъ.		7 дней.	Смерть.
193	Moynihan.	1905	м.	19	То-же.		Брюшина отодвинута кверху.	Мочекаловый свищъ.	8 мѣс.	Выздор.
	Пересадка мочеточниковъ съ 2						**пузырными лоскутами.**			
194	Bergenhem.	1894	м.	35	Эктопія мочеваго пузыря.	Прямая кишка.	Внѣбрюшинный путь.		4 мѣс.	Выздор.
195	Pozz	1898	м.	10			То-же.	Омертвѣніе слизистой оболочки прямой кишки.	1 годъ.	Выздор.
196	Capello.	—	м.	20			То-же.			Выздор.
197	Eiselberg.	1898	ж.	11	Недержаніе мочи.		Изъ стѣнки мочеваго пузыря взята одна слизистая оболочка.	Піэлонефритъ.	23 дня.	Смерть.
198	Graubner.	1899	ж.	11	Эктопія моч. пузыря	Flexura sigmoidea.	Поперечный разрѣзъ на передней стѣнкѣ кишки.	Первые дни въ мочѣ кровь.	5 лѣтъ.	Выздор.
199	Helferich.	1900	м.	9			Мочеточники пересажены на переднюю стѣнку кишки.		13½ мѣс.	Выздор.
	Пересадка мочеточниковъ безъ						**швовъ внѣбрюшиннымъ путемъ.**			
200	Tuffier et Dujarier.	1897	м.	40	Ракъ моч. пузыря.	Прямая кишка.	Мочевой пузырь удаленъ цѣликомъ.	Мочевой свищъ.	7 мѣс.	Смерть.
201	Peters сл. № 1.	1899	м.	4½	Эктопія мочеваго пузыря.		Вокругъ отверстій мочеточниковъ оставленъ ободокъ изъ слизистой оболочки мочевого пузыря.		4 года.	Выздор.
202	London.	1899	м.					Правый мочеточникъ выскользнулъ изъ раны кишки.	7 мѣс.	Выздор.
203	Cameron.	—	м.				Способъ Peters.		1 г. 5 м.	Выздор.
204	Peters сл. № 2.	1901	м.	13					1 г. 4 м.	Выздор.

№	Фамилія оператора.	Годъ.	Полъ.	Возр.	Показаніе къ операціи.	Участокъ кишки.	Способъ оперированія.	Осложненія въ послѣопераціонномъ періодѣ.	Продолжительность наблюденія.	Исходъ.
205	Онъ-же сл. № 3.	1901	ж.	1	Эктопія мочевого пузыря.	Прямая кишка.	Мочевой пузырь удаленъ весь.		1 ч. 4 м,	Выздор.
206	Pye Smith.	1901	м.	14	Ракъ мочевого пузыря		Тоже.		4 мѣс.	Выздор.
207	Lond.	1902	м.	57	Эктопія моч. пузыря.			Піэлонефритъ.	3 дня.	Смерть.
208	Peters сл. № 4.	1902	м.	4½				Піэлонефритъ.	5 дней.	Смерть.
209	Jacobson.	1903	м.	23				Кровь въ мочѣ.	6 мѣс.	Выздор.
210	Bond.	1903	м.	17				2 приступа піэлита.	3 года.	Выздор.
211	Newland.	1904	м.	7					17 мѣс.	Выздор.
212	Shermann.	1905	м.	9	Эктопія мочевого пузыря.					Выздор.
213	Thomson Alcxis.	—	м.	9						Выздор.
214	Armugam.	1906	м.	18				Отхожденіе мочеточниковъ.	54 дня.	Выздор.
215	Feurer.	1906	—	—			Удаленіе всего мочевого пузыря.	Мочекаловый свищъ.		Выздор.
216	Carson.	1907	м.	49						
	Пересадка мочеточниковъ въ исключенный участокъ кишки.									
	а) наложеніе соустья.									
217	Borelius.	1903	м.	14	Эктопія мочевого пузыря.	Flexura sigm.	Съ лоскутомъ мочевого пузыря		1 мѣс. 1 нед.	Выздор.
218	Israel.	1904	ж.	6			То-же.			Выздор.
219	Hinterstoisser.	1906	м.	5			То-же.			Выздор.
220	Мышъ.	1905	ж.	22	Пузырно-влагалищ. свищъ.		очеточники перерѣзаны выше мочевого пузыря.		14 мѣс.	Выздор.
	б) Одностороннее выключеніе кишки.									
221	Roux.	1898	ж.	60	Прободеніе мочевого пузыря.	Червеобразный отростокъ.		Дифтеритъ слѣпой кишки, обоюдосторонній піэлонефритъ.		Смерть.
222	Hochenegg.	—	—	—		Петля тонкой кишки.	Соустье между петлей кишки и flexur. sigm.			?
223	Muscatello.	1904	м.	9	Эктопія моч. пузыря.	Flexura sigm.	Соустье въ нижней части flex. sigm.		1 мѣс.	Выздор.
224	Зильбербергъ сл. №1.	1908	ж.	3			То-же.	Мочевой свищъ.		Выздор.
225	Онъ-же № 2.	1908	ж.	17			То-же.		1½ мѣс.	Выздор.
226	Gersuny.	1898	ж.	31			Соустье между flex. sigm. и прямой кишкой надъ заднепроходнымъ жомомъ.	Піэлонефритъ.		Смерть.
	в) Полное выключеніе участка кишки.									
227	Krönig.	1907	ж.	24	Саркома матки и мочевого пузыря.	Flexura sigm.	Двумоментная операція.		4 мѣс.	Выздор.
	Пересадка мочеточника въ единственной почки.									
228	Trendelenburg	1894	ж.	—	Туберкулезъ мочевого пузыря и правой почки.	Flexura sigm.	Лоскутъ мочевого пузыря свободно виситъ въ просвѣтѣ кишки.		½ года.	Выздор.
229	Albarran.	1899	ж.	19	Отсутствіе пузырнаго жома уретры.	Прямая кишка.	Комбинація способовъ Krynski и Fowler.	Піэлонефритъ, флебитъ v. iliacae exter. et internae.	1 мѣс.	Смерть.
230	Evans.	1908	м.	23	Гнойный циститъ.		Внѣбрюшинный путь.	Мочевой свищъ, піэлонефритъ.	2 года.	Смерть.
231	Lendon.	1901	м.	16			Тоже.	Тоже.	2½ мѣс.	Смерть.
232	Helferich.	1901	м.	23	Эктопія моч. пузыря.	Flexura sigm.	Съ лоскутомъ мочевого пузыря.			Выздор.

Въ то время, когда настоящая работа была уже въ печати, проф. П. И. Тиховымъ была примѣнена пересадка мочеточниковъ еще въ 6-хъ случаяхъ.

Сл. № 24. К—а Б—а 3 лѣтъ, эктопія мочевого пузыря. Расхожденіе лобковыхъ костей на 2 пальца, мочевой пузырь представляется въ формѣ опухоли ярко-краснаго цвѣта, величиной съ небольшое яблоко. На нижней части опухоли замѣтны двѣ щелевидныя складочки, изъ которыхъ выбрасывается моча.

6 іюня. Подъ хлороформеннымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по способу, выработанному въ клиникѣ проф. П. И. Тихова. Оперировать въ данномъ случаѣ было чрезвычайно трудно: мочеточники были толщиной, буквально, въ ниточку, всѣ пространственныя отношенія—чрезвычайно маленькія и не соотвѣтствовали ни рукамъ оперирующихъ, ни инструментамъ.

Послѣ операціи ребенокъ былъ въ глубокомъ коматозномъ состояніи, изъ котораго онъ не оправился до самой смерти, наступившей въ 1 ч. ночи на 7 іюня. Вскрытія не было.

Сл. № 25. А—на Ч—ва 19 лѣтъ. Послѣродовой пузырно-влагалищный свищъ. Пластически закрыть свищъ не оказалось возможнымъ.

5 августа произведена пересадка мочеточниковъ въ кишку. Лѣвый мочеточникъ оказался сильно утолщеннымъ. Первое время послѣ операціи количество мочи было незначительно, затѣмъ оно увеличилось до нормы. Кромѣ того въ первые дни пульсъ былъ учащенъ до 110—120. T° все время была нормальной. 10 сент. больная выписалась выздоровѣвшей. Случай прослѣженъ 1 мѣс. и 1 недѣлю.

Оба послѣдніе случая были оперированы проф. П. И. Тиховымъ въ Томской больницѣ Общественнаго Призрѣнія.

Сл. № 26. Л—а П—я 38 лѣтъ, поступила въ клинику 23 сент. 1908 г. Замужемъ 12 лѣтъ, дѣтей имѣла 8 человѣкъ, изъ нихъ 3 родились мертвыми (2, 3 и 8 ребенокъ). Роды живыми дѣтьми продолжались обычно 1—2 сутокъ, роды мертвыми дѣтьми продолжались до 4-хъ сутокъ. Послѣдніе роды были въ концѣ марта 1908 г. Врачебной помощи не было. На четвертый день родился

мертвый ребенокъ. На другой день послѣ родовъ моча пошла черезъ передній проходъ. Твердыя испражненія держатся хорошо. St. praes. Тѣлосложеніе слабое. Питаніе удовлетворительное. На бедрахъ и наружныхъ половыхъ органахъ—мокнущая экзема. Все влагалище занято плотными неподатливыми рубцами. Среди нихъ на передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе, пропускающее 2 пальца. Въ мочѣ бѣлка нѣтъ.

26 сент. Произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по способу, выработанному въ хирургической госпитальной клиникѣ. Осложненіемъ во время операціи было то, что разрѣзъ въ стѣнкѣ прямой кишки для пересадки праваго мочеточника былъ сдѣланъ больше обыкновеннаго.

Первыя 2 сутокъ послѣ операціи мочи не было совершенно, полость кишки при ощупываніи пальцемъ оказывалась пустой. T° по вечерамъ поднималась до 38,5, пульсъ 100—110 ударовъ въ минуту. Признаковъ воспаленія брюшины не замѣтно.

28 сент. въ 9 час. утра появилась первая порція мочи. Къ 12 часамъ мочи собралось 400 к. с., Hb по Gowers 7%. 29 сент. Мочи 1200 к. с., Hb 2%. Пульсъ и t° нормальны.

30 сент. Мочи 1400 к. с., слѣды гемоглобина.

1 окт. Мочи 1300 к. с., гемоглобина нѣтъ.

3 окт. Открылся поносъ, слабитъ до 10 разъ въ сутки.

5—15 окт. слабило 10—15 разъ въ сутки.

20 окт. Поносъ прекратился. Сильный позывъ на кислое.

27 окт. Днемъ мочится черезъ 1—2 часа; ночью спитъ сухая, но иногда засыпаетъ такъ крѣпко, что во снѣ подмокаетъ. Общее состояніе хорошее. Больная выписана. Случай прослѣженъ 1 мѣсяцъ.

Сл. № 27. К—а С—да 40 лѣтъ, поступила въ клинику 23 сент. 1908 г.

Замужемъ 19 лѣтъ, дѣтей было 11 человѣкъ. Послѣдніе роды были въ концѣ 1 іюня 1908 г., продолжались 3 сутокъ. Ребенокъ родился мертвымъ. Въ тотъ-же день началось непроизвольное отхожденіе мочи изъ влагалища. Вскорѣ и твердыя испражненія стали выходить изъ передняго прохода. Мѣсячныхъ кровей до сихъ поръ не было.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Внутренняя поверхность бедеръ и наружные половые органы покрыты мокнущей экземой. Влагалище пропускаетъ 2 пальца, сложенныхъ вмѣстѣ. На 1 вершокъ выше задне-проходнаго жома имѣется отверстіе въ кишку, свободно пропускающее палецъ. Въ передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе въ мочевой пузырь величиной въ серебряный рубль. Въ мочѣ бѣлка нѣтъ.

30 сент. Подъ эфирно-хлороформеннымъ наркозомъ произведена операція пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ по способу проф. Ц. И. Тихова. Операція продолжалась 55 минутъ.

1 окт. Моча идетъ черезъ влагалище (влагалищно-прямо-кишечный свищъ). Въ мочѣ много крови. Общее состояніе больной хорошее. Первая порція мочи показалась черезъ 3 часа послѣ операціи.

2 окт. Количество крови въ мочѣ уменьшается.

3 окт. Крови въ мочѣ нѣтъ.

10 окт. Состояніе больной хорошее.

25 окт. Произведено зашиваніе прямо-кишечно-влагалищнаго свища по способу, принятому въ хир. госпит. клиникѣ. Свищъ расположенъ очень высоко, доступъ къ нему чрезвычайно затруднителенъ.

31 окт. Днемъ больная лежитъ сухая, ночью во снѣ подмокаетъ.

2 ноября. Показалось небольшое просачиваніе мочи черезъ передній проходъ. Главная масса мочи идетъ черезъ задній проходъ.

7 ноября. Больная выписана.

Сл. № 28. А—ва Х—а, 30 лѣтъ, татарка, занимается домашнимъ хозяйствомъ, поступила въ клинику 5 ноября 1908 г.

Замужемъ 13 лѣтъ, имѣла 7 дѣтей. Послѣдніе роды были въ въ іюнѣ мѣсяцѣ 1908 г., продолжались 3 дня. Медицинской помощи не было. Послѣ родовъ моча стала выдѣляться непроизвольно черезъ передній проходъ. Мѣсячныя приходятъ правильно.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Во влагалищѣ имѣется много рубцовъ. На передней стѣнкѣ влагалища имѣется свищъ въ мочевой пузырь, величиной въ серебрянный рубль. Отъ уретры осталось фиброзное кольцо шириной въ 1/2 сант. Въ мочѣ бѣлка нѣтъ.

14 ноября подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по способу проф. Ц. И. Тихова.

На лѣвой сторонѣ вокругъ пересаженнаго мочеточника изъ кишечной стѣнки образовано родъ муфты. Мѣсто пересадки прикрыто пристѣночной брюшиной. Первая порція мочи показалась черезъ 6 часовъ послѣ операціи.

15 нояб. Мочи 120 с. к., гемоглобина 7%.

16 нояб. Мочи 1100 к. с., гемоглобина 2%.

17 нояб. Мочи 1000 к. с., слѣды гемоглобина.

18—20 нояб. Состояніе больной хорошее.

21 нояб. Начался поносъ. Больная проситъ чего-либо кислаго. Назначенъ сокъ брусники.

22 нояб. Сняты швы. Prima intentio. Слабитъ до 10 разъ въ сутки.

23—25 нояб. Поносъ продолжается. Сильный позывъ на кислое. Мочу и жидкія испражненія задерживаетъ хорошо.

26 нояб. Поносъ слабѣетъ, общее состояніе хорошее.

28 нояб. Поносъ прекратился.

Сл. № 29. С—а А—я 40 лѣтъ, крест., занимается земледѣліемъ, поступила въ клинику 13 нояб. 1908 г.

Замужемъ 20 лѣтъ, имѣла 11 дѣтей. Послѣдніе роды были въ апрѣлѣ 1908 г. Роды продолжались 3 сутокъ, врачебной помощи не было. На второй день послѣ родовъ моча пошла черезъ передній проходъ.

St. praes. Питаніе удовлетворительное. Внутренняя поверхность бедеръ и наружные половые органы покрыты мокнущей экземой. На передней стѣнкѣ влагалища имѣется отверстіе, пропускающее свободно два пальца. Мочеиспускательный каналъ раскрытъ и фиброзно-перерожденъ.

21 нояб. Подъ хлороформенно-эфирнымъ наркозомъ произведена пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по способу проф. П. И. Тихова.

22 нояб. Въ 9 часовъ утра показалась первая порція мочи. За сутки собрано 105 к. с. мочи, гемоглобина 8%.

2 нояб. Мочи собрано 850 к. с., гемоглобина 3%. Животъ вздутъ.

24 нояб. Мочи 1100 к. с., гемоглобина 2%.

25 нояб. Мочи 950 к. с., гемоглобина слѣды.

26 нояб. 1300 к. с., крови не замѣтно.

27 нояб. Въ мочѣ появилась примѣсь каловыхъ массъ. Больная усиленно проситъ кислаго.

Такимъ образомъ, проф. П. И. Тиховымъ операція пересадки мочеточниковъ въ кишечный трактъ произведено 29 разъ, изъ нихъ въ 9 случаяхъ наблюдался смертельный исходъ, что составляетъ 31%. Первые 4 случая, какъ указано выше, оперированы безъ образованія защитительныхъ приспособленій, изъ нихъ въ 2-хъ случаяхъ получился смертельный исходъ. Остальные 25 случаевъ оперированы съ косвеннымъ направленіемъ мочеточниковъ въ толщѣ кишечной стѣнки, изъ нихъ въ 7 случаяхъ наблюдался смертельный исходъ (28%). Въ этомъ числѣ въ 23 случаяхъ показаніемъ служили пузырно-влагалищные свищи, изъ

нихъ 5 окончились смертельно (21,7%), изъ этихъ послѣднихъ въ 1 случаѣ піэлонефритъ несомнѣнно существовалъ до операціи. Если мы выбросимъ этотъ случай, то на 22 оперированныхъ больныхъ получимъ 4 случая смерти, что составляетъ 18,1%.

Въ 1 случаѣ показаніемъ служило недержаніе мочи послѣ промежностнаго камнесѣченія и въ 1 случ.—эктопія мочевого пузыря. Въ обоихъ случаяхъ получился смертельный исходъ.

Кромѣ того, въ послѣднемъ отчетѣ (6-й) клиники проф. Дьяконова помѣщено описаніе пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ по поводу пузырно-влагалищныхъ свищей въ 2 хъ случаяхъ; въ обоихъ случаяхъ получился смертельный исходъ.

1) Ж. 26 лѣтъ. 26 сент. 1907 года произведена пересадка мочеточниковъ въ прямую кишку. Въ брюшную полость вставленъ тампонъ Микулича. Получилось отхожденіе мочеточниковъ отъ кишки. Черезъ 1 день брюшная полость раскрыта. 28 сент. 1907 года отверстія въ кишкѣ зашиты, мочеточники пересажены въ кишечникъ выше. 30 сент.—смерть отъ перитонита.

2) Ж. 25 л., 9 янв. 1909 г. мочеточники перерѣзаны выше мочевого пузыря и вшиты въ кишку въ косвенномъ направленіи. „Концы мочеточниковъ укрѣплены петлеобразными швами, выведенными изъ кишки на ея наружную стѣнку". Въ брюшную полость вставленъ тампонъ. Въ теченіи первыхъ сутокъ выдѣленія мочи черезъ задній проходъ почти не было. 10 янв. 1908 г. брюшная полость раскрыта, въ ней оказалась кровянисто-серозная жидкость. Сняты швы, при помощи которыхъ мочеточники были пришиты къ кишечной стѣнкѣ. Концы мочеточниковъ срѣзаны, въ ихъ просвѣтъ вставлено по катетеру № 14; катетеры проведены вмѣстѣ съ мочеточниками въ полость кишки черезъ заранѣе продѣланныя отверстія. Концы катетеровъ выведены наружу. Отверстія въ кишкѣ сужены, и мочеточники обшиты кругомъ кишечной стѣнкой выше мѣста пересадки. Введено въ брюшную полость нѣсколько тампоновъ. 14 января смерть. На вскрытіи найдено воспаленіе тазовой брюшины и хроническій паренхиматозный нефритъ.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

На основаніи данныхъ нашей работы мы считаемъ возможнымъ выставить слѣдующія положенія:

1) Пересадка мочеточниковъ въ кишку въ настоящее время должна быть разсматриваема, какъ крайняя мѣра при леченіи недержанія мочи; она можетъ быть примѣняема лишь въ такихъ случаяхъ, которые являются неизлечимыми при помощи другихъ способовъ, напр. полное удаленіе мочевого пузыря, эктопія, обширные пузырно-влагалищные свищи.

2) Для каждаго показанія имѣется опредѣленный способъ оперированія, дающій лучшіе результаты: при эктопіи мочевого пузыря у мужчинъ—операціи Maydl и Peters; при томъ-же порокѣ развитія у женщинъ—раздѣльная пересадка мочеточниковъ съ 2 пузырными лоскутами, при пузырно-влагалищныхъ свищахъ—способъ проф. П. И. Тихова.

3) Способы съ наложеніемъ соустья у основанія кишечной петли и одностороннее выключеніе участка кишки мало разработаны съ клинической стороны, съ теоретической-же ихъ нельзя считать шагомъ впередъ по сравненію съ вышеуказанными способами.

4) Полное выключеніе нижняго отдѣла кишки устраняетъ недержаніе мочи, но даетъ вмѣсто того недержаніе газовъ и кала.

5) Послѣ пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ наблюдаются нѣкоторыя довольно оригинальныя явленія: а) задержка мочеотдѣленія въ теченіи 3—7 часовъ и даже болѣе послѣ операціи, б) появленіе крови въ мочѣ въ теченіи первыхъ 3—4 дней, в) поносы и г) сильный позывъ на кислое.

6) Эта операція даетъ сравнительно часто осложненія со стороны брюшины и почекъ; создать такой способъ оперированія, при которомъ можно было-бы навѣрное избѣжать этихъ осложненій, до сихъ поръ не удавалось.

7) Въ случаяхъ, окончившихся благополучно, жомъ задняго прохода хорошо справляется со своей новой задачей—задерживать мочу. Больные становятся вполнѣ работоспособными лицами; въ этомъ отношеніи имѣется много случаевъ, прослѣженныхъ 5—7 лѣтъ. Характеръ больныхъ въ этихъ случаяхъ измѣняется къ лучшему, половая жизнь возстановляется.

8) Физіологическая дѣятельность мочеточника, пересаженнаго въ кишку, повидимому, ничѣмъ не отличается отъ таковой нормальнаго мочеточника.

Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить сердечную благодарность моему учителю, глубокоуважаемому профессору П. И. Тихову, подъ руководствомъ котораго происходило мое клиническое хирургическое образованіе.

Приношу глубокую благодарность Г.г. профессорамъ А. А. Кулябко, А. Е. Смирнову и П. В. Буржинскому, въ лабораторіяхъ которыхъ произведены мои экспериментальныя и гистологическія изслѣдованія.

ОБЪЯСНЕНІЕ КЪ РИСУНКАМЪ.

Физіологическая дѣятельность нормальныхъ мочеточниковъ.

№ 1. Кривая нормальныхъ сокращеній мочеточника съ паузами.

№ 2. То-же.

№ 3. Кривая нормальныхъ сокращеній мочеточника безъ паузъ.

№ 4. Гигантскія сокращенія мочеточника.

№ 5 а и б. Кривая дикротической волны. Добавочное сокращеніе расположено на восходящей части кривой.

Наблюденіе надъ женщиной.

№ 6. Кривая дикротической волны. Второе сокращеніе расположено на нисходящей части кривой.

№ 7. Группы раздѣльныхъ сокращеній мочеточника имѣющія волнообразный характеръ.

№ 8. Группы сокращеній мочеточника со сліяніемъ ихъ основаній.

№ 9 а и б. Образованіе большихъ группъ изъ сліянія дикротическихъ сокращеній.

№ 10. Неравномѣрная высота сокращеній мочеточника.

№ 11. Сокращенія мочеточника съ образованіемъ „плато“ на вершинѣ кривой.

№ 12. Неравномѣрная высота сокращеній обоихъ мочеточниковъ.

№ 13. Вліяніе асфиксіи на сокращенія мочеточниковъ.

№ 14. Кривая сокращеній мочеточника, изолированнаго на всемъ его протяженіи, за исключеніемъ почечнаго конца.

№ 14. Кривая секреторнаго давленія въ почкахъ.

Пересадка мочеточниковъ въ кишечникъ по способу проф. П. П. Тихова.

№ 16. Мочеточникъ освобожденъ изъ подбрюшинной клѣтчатки и ранѣе перерѣзки его фиксированъ къ стѣнкѣ кишки нѣсколькими швами выше мѣста пересадки его въ послѣднюю.

№ 17. Мочеточникъ перерѣзается выше лигатуры, стѣнка кишки вскрывается ниже наложенныхъ швовъ. Конецъ мочеточника вправляется въ просвѣтъ кишки.

№ 18. Наложены швы на стѣнку мочеточника и кишки въ области разрѣза и дополнительные швы по Lembert'y.

№ 19. Пристѣночная брюшина въ области разрѣза подшивается къ стѣнкѣ кишки. (Рисунки заимствованы изъ работы проф. П. И. Тихова. Въ послѣднее время въ этомъ способѣ введены нѣкоторыя видоизмѣненія: стѣнка кишки вскрывается не въ продольномъ направленіи, а въ формѣ лоскута, основаніемъ обращеннаго книзу).

Микроскопическая картина мѣста пересадки мочеточниковъ въ кишечникъ.

№ 20. Мочеточникъ идетъ въ рыхломъ подбрюшинномъ слоѣ: 1) слизистая оболочка кишки, 2) подслизистый слой, 3) циркулярный слой мускулатуры кишечника, 4) продольный слой мускулатуры кишечной стѣнки, 5) подбрюшинная рыхлая клѣтчатка, 6) просвѣтъ мочеточника, 7) мышечный слой мочеточника, 8) утолщенная брюшина.

Zeiss ocul. 3 object. A_2.

№ 21. Мочеточникъ идетъ въ мышечномъ слоѣ кишки: 1) слизистая оболочка кишки, 2) подслизистый слой, 3) циркулярный мышечный слой кишки, 4) мышечный слой мочеточника, 5) просвѣтъ мочеточника, 6) продольный мышечный слой кишки 7 брюшина.

Увеличеніе то-же.

№ 22. Мочеточникъ идетъ въ подслизистой ткани кишки и проникаетъ въ кишечный просвѣтъ: 1) просвѣтъ мочеточника, 2) мышечный слой мочеточника, 3) слизистая оболочка кишки, 4) подслизистый слой кишки, 6) мышечный слой кишки, 6) искусственно полученная трещина въ препаратѣ, 7) брюшина.

Увеличеніе то-же.

Сокращенія мочеточника, пересаженнаго въ кишку.

№ 23 и 24. Сокращенія мочеточника, которыя можно назвать нормальными.

№ 25. Группы сокращеній мочеточника, раздѣленныя болѣе или менѣе продолжительными паузами.

№ 26. Волнообразныя группы сокращеній мочеточника.

№ 27. Сокращенія мочеточника неодинаковой высоты.

№ 28. Сокращенія мочеточника съ „плато“ на вершинѣ.

РУССКІЕ ПЕЧАТНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Алксандровъ. Операція вшиванія мочеточниковъ въ rectum.

„Журналъ акушерства и женскихъ болѣзней". 1900.

Алксне. Шовъ мочеточника и его функціональные результаты.

„Новое въ медицинѣ" 1907 № 8—9.

Онъ-же. Операціи на пояснично-тазовой части мочеточника и ихъ функціональные результаты. Анатомическія, экспериментальныя и клиническія изслѣдованія. Рига. 1907.

Алтуховъ. Топографическое положеніе мочеточниковъ. Хирургія XII. 1902.

Баратынскій. Эктопія мочевого пузыря.

„Русскій Врачъ". 1905 № 45.

Бобровъ. Руководство къ хирургической анатоміи. Москва 1898.

Введенскій. Топографическій очеркъ женской промежности, мочевого пузыря и околопузырной клѣтчатки. Дисс. 1893.

Волковъ и Делицинъ. Патогенезъ подвижной почки. Петербургъ 1897.

Воскресенскій. Къ хирургіи мочеточниковъ, случай образованія соустья между мочеточниками и толстой кишкой по способу Maydl'я при экстрофіи мочевого пузыря, критическая оцѣнка этого способа.

„Хирургія". Гл. IX, 1901.

Груздевъ. Уретропластика по идеѣ проф. Субботина въ гинекологической практикѣ.

„Русскій Врачъ". 1902 г. № 32.

Губаревъ. Краткій очеркъ анатоміи тазовыхъ органовъ женщины. (Снегиревъ. Моточныя кровотеченія. Москва 1900 г.

Дерюжинскій. 1-й съѣздъ Россійскихъ хирурговъ. Москва 28—30 дек. 1900.

Земблиновъ. Къ паталогіи бактерійнаго восходящаго нефрита. Дисс. Петербургъ. 1883.

Зерновъ. Руководство описательной анатоміи человѣка. Москва. 1894.

Зильбербартъ. Объ операціи эктопіи мочевого пузыря. „Врачебная Газета". 1908 № 16.

Калабинъ. Къ вопросу объ измѣненіяхъ въ слизистой оболочкѣ кишки и въ почкахъ послѣ пересадки въ кишку мочеточниковъ. „Врачъ". 1899 № 43.

Онъ-же. О пересадкѣ мочеточниковъ. Москва. 1899. Привед. по раб. Яхонтова.

Караффа-Корбутъ. Къ вопросу о функціи мочеточника при измѣненіи просвѣта его. (Экспериментальное изслѣдованіе). „Врачебная Газета". 1908 г. № 17—18.

Левицкій (Соломка). Дѣятельность Гинекологическаго отдѣленія Больницы Императора Николая II въ г. Кіевѣ за 1896—98 г. стр. 51.

Малиновскій, приведено по Яхонтову.

Модлинскій. Хирургія новообразованій мочевого пузыря. „Хирургія" 1899. (Приложеніе).

Онъ-же. Къ хирургіи мочеточниковъ. „Медицинское Обозрѣніе". 1892.

Мышъ. Случай пересадки мочеточниковъ по видоизмененному способу Berglund—Borelius'a. „Хирургія" 1906. Май.

Орловъ. Оперативное леченіе эктопіи мочевого пузыря, пересадка мочеточниковъ по Maydl'ю въ частности. „Хирургія". Томъ X. 1901.

Перлисъ. Къ хирургіи мочеточниковъ. Кіевъ. 1901.

Протопоповъ. Матеріалы по анатоміи и физіологіи мочеточниковъ. Дисс. Казань. 1896.

Салищевъ. Топографическій очеркъ мужской промежности. Дисс. Петербургъ. 1885.

Спасокукоцкій. Пластика мочевого пузыря изъ кишки съ образованіемъ искусственнаго мочепріемника при эктопіи. „Хирургія". 1903. Т. XIII стр. 646.

Субботинъ. Образованіе мочевого пузыря и уретры съ жомомъ изъ прямой кишки при эктопіяхъ, эписпадіяхъ и вообще при недержаніи мочи.

„Извѣстія Императорской Военно-Медицинской Академіи 1901.

Онъ-же. Первый съѣздъ русскихъ хирурговъ. „Медицинское Обозрѣніе. 1901.

Суетиновъ. Случай вшиванія мочеточниковъ въ кишку.

„Труды О—ва врачей Тверской губерніи".

Сѣченовъ. Физіологія нервной системы. 1866.

Тиховъ П. И. Пересадка мочеточниковъ въ прямую кишку. „Хирургія". Іюль 1907.

Файтъ. Топографическое отношеніе мочеточниковъ къ органамъ малаго таза у женщинъ.

Дисс. Петербургъ. 1904.

Федоровъ. Наблюденія надъ функціей мочеточниковъ у человѣка.

„Медицинское Обозрѣніе". 1892.

Чичкинъ. Пищеварительный трактъ въ бактеріологическомъ отношеніи. Москва. 1907.

Штеръ. Учебникъ гистологіи и микроскопической анатоміи человѣка. Петербургъ. 1905.

Яхонтовъ. Къ вопросу о пересадкѣ мочеточниковъ въ прямую кишку.

„Врачъ". 1900 № 1.

Онъ-же. Къ вопросу о пересадкѣ мочеточниковъ въ прямую кишку. Дисс. Кіевъ 1901.

Дьяконовъ. 6-й обзоръ научной дѣятельности Госпитальной Хирургической Клиники Императорскаго Московскаго Университета. 1908 г.

ИНОСТРАННЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Alapy. Pester med.—chir. Presse Bd. XL. Приведено по Hildebrandts Jahresbericht 1904.

Allen. Journal of the American Medical Assotiation 1899 vol. XXXIII p. 259.

Приведено по раб. Revenstorf.

Allard. Vergleichende Untersuchungen über die sekretorischen Leistungen beider Nieren.

Mitteil. aus d. Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 1908. XVIII Bd. 5 Heft.

Anschütz. 1) Ueber die Heilung der angeborenen Blasenspalte durch Plastik aus dem Dünndarm.

Archiv für klinische Chirurgie.

Bd. 61 Heft 4 1900.

2) Онъ же. Fall v. geheilter Blasenectopie.

Zentraelbatt für Chirurgie 1900.

Arcoleo. Sul trattamento chirurgico dell estrofia della vescica. Margagni 1903 № 7.

Привед. по Zentralblatt f. Chirurgie № 41.

Armugam. The Britisn Medical Journal 1907. June 22.

Auray. Annales des maladies des organes genito-urinaires.

1907 pag. 1563.

Barbat. The present status of renal and ureteral surgery. Journal of the American Medical Assotiation.

1901 XXXVII p. 323.

Barling. Jntraperitoneal implantation of the ureters into the colon.

The British Medical Journal 1907. Janv. 19.

Bax. Zur operativen Behandlung der angeborenen Blasenspalte durch Ureteren implantation in den Darm. Jnaug. Diss. Königsberg 1899. Приведено по раб. Яхонтова.

Beck. Jmplantation of both ureters into sigmoid flexure. Chicago medic recorder. Nov. 1899.

Приведено по Virchow's Jahresbericht.

Beck. Rectal anastomosis of the ureters. New Vork Medical Jurnal 1906.

Berg. Ueber die Behandlung der Ectopia vesicae. Nord. med. arkiv 1907.

Приведено по Хирургии 1907.

Bergenhem. Ectopia vesicae+Adenoma destruans vesicae. Exsirpation af blasan. Jmplantation af ureterna i rectum. Eira 19 de arg. Nir 10 Stockholm 30 maj 1895 p 268.

Приведено по раб. Яхонтова.

Blauel. Ueber subcutane Ureterverletzungen.

Beiträge zur klinische Chirurgie.

Bd. L Heft 1.

Boari Achille. 1) Maniere facile et rapide d'aboucher les ureteres sur l'intestin sans sutures, a l'aide d'un boutton spécial.

Annales des maladies des organes genito—urinaires 1896 T. XIV.

2) Chirurgia dell'uretere. Studio sperimentale e clinico. Anatomia chirurgia. Corso di operazione. Cateterismo ureterale nella donna e nell'uono. Roma 1900. Привед. по Яхонтову.

Bond. Exstroversion of the bladder: its treatment by extraperitoneal implantation of the ureters into the rectum.

British Medical Jourrnal 1906.

Borelius. Eine neue Modifikation der Maydl'schen Operations-Methode bei angeborener Blasenektopie.

Zentralblatt f. Chirurgie 1903 № 29.

Boros. Orvosi Hetilap 1900.

Приведено по Hildebrandt's Jahresbericht.

Brandt. 1) Pester medic.-chirurgic. Presse Bd. XXXVIII p. 1161. Приведено по Frommel's Jahresbericht за 1902.

2) Fall von Ectopia vesicae. Zentralblatt f. d. Krankheiten der Harn und sexual Organ. Bd. XIV p. 401.

Braun. Medizinische Gesellschaft in Göttingen. Deutsche Medicinische Wochenschrift 1905 № 18 и 31.

Brokaw. The ureters.

Annals of Surgery. Vol. XXXVI Dec. 1902.

Buccheri Rosario. Estrofia della Vescica. Palermo 1900. Приведено по раб. Яхонтова.

Cameron. Journal of the American Medical Association 1901.

Carson. Transaction of the american surgical association. Philadelphia 1905. Привед. по Zentralbl. f. Chirurgie 1907 № 31. pag. 923.

Casati. Jnnesto del trigono vesicale nel retto in un caso di estrofia della vescica. Gazz. degli ospedali e dell. clin. 1903 № 85. Приведено по Zentralbl. f. Chirurgie 1903.

Cavazzani. Jsterectomia alla Kraske per cancro diffuso alla vagina. Jnnesto di un uretere nel retto. Rivista veneta di Scienze mediche. Anno XV 1898.

Приведено по Яхонтову.

Ceci. Riforma medica 1887.

Приведено по Яхонтову.

Chalot. La transplantation systematique des deux uretèrs et la ligature préventive des deux artères iliaques internes pour exstirpation large du cancer diffus de l'uterus par l'abdomen. Independence medicale 1896 № 38.

Приведено по Zentralbl. f. Chirurgie 1897 № 8.

Chaput. 1) De l'abouchement des uretéres dans l'intestin. Archives generales de medicine 1894 Jam.

2) Annales des maladies des organes genito—urinaires 1893.

3) Fistule uretero—vaginale guerie par l'abouchement de l'uretere dans l'intestin. Revne de chirurgie 1892 № 11.

4) Annales de maladies des organes genito-urinaires 1896.

5) Guerison d'une fistule ureterale elevée par l'abouchement dans le rectum.

Bull. et mem de la soc. de chir. de Paris 1904 № 25. Привед. по Annales de maladies des org.—genit-urinair. 1905 p. 466.

Clairmont. Ektopie der Blase. Wien. Klin. Wochenschrift Bd. XVI pag. 169.

Colzi. Estrofia della vescica. Gazzetta degli ospedali e delle cliniche. Anno XXI № 144. Привед. по Zentralbl. f. Chirurgie 1901 № 7.

Connel. Exstrophy of the bladder. The Journal of the American Medic. Association 1901 № 10.

Cornil et Carnot. Regeneration cicatriciele des cavités muqueses et de leur revetement epithelial.

Arch. de médicine experiment et d' anatomie pathologique. T. XI 1899.

Courtade et Gujon. Sur le reflut du contenue vesical dans les uretères.

Annales des maladies des organes genito-urinaires. XII année Aaut № 8 p. 562. 1894.

Crespi. Привед. по Яхонтову.

Dalziel. Glascow med. Jour. mai 1907. Привед. по Annales des maladies des organes genito-urinaires 1907 pag. 1562.

Delbet. 1) Uretero-sigmoido-neostomie. Bull. et mem. de la Societ. de chir. 1905 № 28.

2) Abouchement de l'uretère dans l'ans sigmoide. Societ. de chirur. 11 X 1905. Gazett. des Hopitaux. T. LXXVIII p. 1450.

3) Annales des maladies des organes genito-urinaires 1907.

Depage. Doppelseitige Uretero-kolostomie wegen inoperablen Blasenkrebs. Heilung. Journ. de chirurgie et annal. de la soc. Belge de chirurg. 1904 Marz.

Приведено по Frommel's Jahresbericht.

Depage und Mayer. Ueber Ureteren und Blasenresectionen bei ausgedehnten Uteruscarcinoma.

Archiv für klinische chirurgie. Bd. 71 Heft I.

Disse. Zur Anatomie des menschlichen Harnleiters. Sitzungsber. der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften. Marburg 1901.

Привед. по Frisch und Zuckerkandl.

Dogiel. Zur Kenntnis d. Nerven d. Ureters. Arch f. mikroskop. Anatomie 1878. Bd. XV p. 64.

Dollinger. 1) Ein operirter Fall von Exsfrophia vesicae. Pest. med. chir. Presse. s 778 1904. Привед. по Virchow's Jahresbericht.

2) Orvosi Hetilap 1906 № 30.

Привед. по Hildebrandt's Jahresbericht.

Doinger. Deut. Med. Wochenschr. 1906 pag. 2015.

Duval et Tesson. De l'abouchement des uréteres dans le colon: uretero-colostomie.

Annales de maladies des organes genito-urinaires 1900. T. XVIII.

Drugbert. Arch. provinc. de chirurgie. Aur.-moi 1902. Привед. по Thobois.

Dudley-Allen. Привед. по Thobois.

Ebner. Koelliker's Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1902.

Ehrich. Gallertkrebs der ekstrophirten Htrnblase. Gleichzeiaig ein Beitrag zum Maydl'schen Operations-verfahren der Blasenektopie.

Beiträge zur klinische Chirurgie 1901 Bd XXX.

Eiselberg. 1) Wiener klinische Wochenschrift 1897 № 4.

2) Wiener Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1902 № 21.

Enderlen. Experimentelle Blasenplastik. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd 55. 1900.

Enderlen 1) Ueber Blasenektopie. Wiesbaden 1904.

2) Blasenektopie bei einem Kinde von drei Jahren.

Deutsche medicinische Wochenschrift 1907.

Enderlen und Walbaum. Ein Beitrag zur Einpflanzung der Ureteren in den Darm. Beiträge z. pathologische Anatomie. Bollinger's Festgabe. Wiesbaden 1903.

Engelmann. Zur Physiologie des ureters. Arch. für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere. 1869.

Estienny. Chirurgie de l'uretere specialement dans les raports avec la chirurgie gynecologique.

These. Toulouse 1897. Приведено по Яхонтову.

Estor. Extrophie de vessie; abouchement des ureteres dans la partie superieure du rectum par le procede de Maydl; guerison. Rapport de Picque. Revue de chirurgie 1902 XXV p. 351.

Evans. Unpublisched case. Personal communication to author. Refered to in discussion of. Dr. D. J. Hay's parep. Transactios of the wisconsin state Medical Society 1899.

Приведено по работѣ Peterson.

Ewald. 1) Wiener klinische Wochenschrijt 1897 № 5,

2) Wiener klinische Wochenschrift 1898 № 43.

Fagge. On the innervation of the urinary passages in the dog. The Journal of Physiologie 1902 XXVIII.

Farabeuf. Les vaisseax sanguins des ogranes genito-urinaires du perinée et du pelvis. Paris 1905.

Feitel. Zur arteriellen Gefässversorgung des Ureters ins besondere der Pars pelviana.

Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie.

Bd. XLVI 1901.

Fenwick. The British Medical Journal 1889.

Feurer. Blasenektopie. Korrespondenzblatt f. schweizer Aerzte 1906.

Приведено цо Hildebrandt's Jahresbericht.

Fogges. Wiener Klinische Wochen-schrift. 1899 № 7.

Forgue. Revue de gynaekol. et de chirurgie abdom. 1902 p. 107.

Приведено по Thobois.

Fowler. Implantation of the ureters into the rectum in exstrophy of the bladder with a description of a new method of operation. American Journal of the medical sciences. Vol CXV March 1898.

Frank Rud. 1) Wiener klinische Wochenschrift. 1898 № 43.

2) Wiener klinische Wochenschrift 1899. № 3.

Frank. Jac. 1) Blasen-Mastdarm-Anastomose mittels der reserbirbaren Knopfes. Eine Behandlungs-methode der Exstrophie der Blase.

Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1900 Bd 56 p. 407.

Frank. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitz. 16 Mai 1902.

Wiener Klinisch-therapeutische Wochenschrift. 1902 № 21.

Frank. Ureteral implantation into the bowel for diversion of the urine. The Journal of the American Medical Association 1901 vol. XXXVI.

Freund und Joseh. Ueber die Harnleiter Gebürmutterfistel. Berliner klinische Wochenschrift 1869.

Friele. Ein Fall von Ektopia vesicae. Medicinsk Revue 1900 Bd XVII Heft 3. Приведено по Hildebrandt's-Jahresbericht.

Frisch und Zuskerandl. Handbuch der Urologie. Wien 1903.

Fritsch. Handbuch der Gynaekologie 1897. Bd II.

Gerota. Beiträge zur Kenntniss des Befestigungsapparates der Niere. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung 1895.

Gerster. New-Vork Medical Journal 1878. Приведено по Schwartz.

Gersuni. 1) Wiener medicinische Wochenschrift 1899 № 43.

2) Ein Fall von Blasenektopie und Spaltbecken. Zeitschrift für Heilkunde. 1899. 1 aug. p. 245.

Giannettasio. Nicola. Riforma medica 24 april 1901.

Привед. по The New-York Medical Journal 1901 june.

Giordano. 1) Dell'innesto degli ureteri nel crasso intestino e dell'aspertzione della vescica e della prostata. Riforma medica 1892.

Приведено по Яхонтову.

2) Clinica chirurgica Milano. 1894.

Приведено по Яхонтову.

Gtantenay. Chirurgie de l'uretere. 1895.

Приведено по Vung.

Gluck und Zeller. Ueber Exstirpation der Harnblase und Prostata. Archiv f. klinische Chirurgie 26 Bd.

Goldenberg. Ueber die Totalexstirpation der Harnblase und die Versorgung der Ureteren.

Beiträge zur klinische Chirurgie Bd. 44. 1904.

Göldschmidt und Lewin. Versuche über die Beziehungen zwisehen Blase, Harnleiter und Harnbecken. Virchow's. Archiv Bd 134. Heft. I p. 33.

Graser. Münchener Medicinische Wochenschrift 1904 pag. 1080.

Graubner. 1) Casuistischer Beitrag zur operativen Therapie der Blasenspalte. St. Petersburger Medicinishe Wochenschrift 1900 № 36.

2) Ectopia vesicae. Ibid. Bd. 1904. XXX pag. 34.

Guinard. Resection d'un segment de l'uretere au cours d'une hysterectomie laborieuse. Abouchement dans l's iliaque. Guerison. Societé de chirugie 28 moi 1901.

Annales des maladies des organes genito-urinaires. 1902. 1124 стр.

Guinard et Duprait. Recherches anatomiques sur l'innervation de l'appareil urinaire chez l'homme.

Arch. Guyon 1890 № 8 приведено по раб. Протопопова.

Gujon et Albarran. Anatomie et physiologie pathologique de la retention d'urine. Archiv. medicin. experiment. 1890. T. II.

Hartley. 1) The operative treatment for exstrophy of the bladder.

Annals of Sorgery. 1901.

2) Etstirparion of the urinary bladder. Medic. News. 1903. Aug. 29.

Herczel. 1) Wiener medicinische Presse. 1897 № 49.

2) Radical operation der Blasenspalte (Ectopia vesicae) durch Implantation der Harnleiter in den Dickdarm. Zentalblatt f. die Krankheiten d. Harn und Sexuolorgane X Band. 1899.

Henkel. Ueber die im Gefolge der vaginalen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus entsteehenden Blasen und Ureterverletzungen. Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynaekologie. XLV. 1901.

Henle. Handbuch der Eingeweidelehre des Menschen. 1873.

Hinterstoisser. Zur Therapie der angeborenen Blasenspalte.

Wien. klinische Wochenschrift. 1906 № 1.

Hogge. 1) Ablation de la vessie, de la prostate, des vesicules seminales, de la verge, des bourses et de leur contenue pour tumeur de la vessie. Annales des maladies des organes genito-urinaires. XVI année 1898 № 8.

2) Un cas d'exstirpation de la vessie et des organes genitaux en totalité pour tumeur de la vessie, gueri depuis plus de trois ans.

Progrés medical 1901.

Holl. Zur Topographie des weiblichen Harnleiters. Wiener Medicin. Wochenschrift 1882 № 45.

V. Hook. The surgery of the ureters. A clinical literary and experimental research. Journal of the American Med. Assotiation 1893 vol. XXI p. 911—965.

Humbert. Contribution a l'etude des blessures de l'uretére au cours des interventiones chirurgicales sur l'uterus et les adnexes et de leur traitement. These de Nancy 1904—05 № 5. Приведено по Frommel's Jahresbericht.

Iacobelli. Sulla possibilita del passagio refluo del contenute vesicale negli ureteri. Atti del XV Congr. di soc. ital. di chirur. 1900. Riforma medica 1901 № 3. Приведено по Hildebrandt Jahresbericht.

Iacobs. Abouchement dans l's iliaque d'un uretere sectionné du cousrs d'une hysteroectomie abdominale. Bull. de la soc. Belge de gyn. et obst. 1902—03. La gynaec. Aug. Приведено по Srommel's Jahresbericht.

Iacobson. A cose of uretero-trigono-intestinal anastomosis for the relief of exstrophy of the bladder.

The Journal of the Americ. Medic. Association 1909. Ian. 3. Приведено по работ. Bond.

Ioessel (Waldeyer). Lehrbuch der topographisch—chirurgischen Anatomie. Bonn 1899.

Kalabin. Zur Frage über die Einpflanzung der ureteren. Centralbl. für Gynaekol. XXIII 1899 pag. 1078.

Katz. Abouchement des deux ureteres dans l's iliaque pour exstrophie de la vessie. Mort de pyelonephrite double. Annales des maladies des organes genito-urinaires 1903 XXI p. 1825.

Kausch. Zwei Fälle von Blasenplastik aus dem Darm. Berliner klinische Wochenschrift 1906.

Keibel. Zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Urogenitalapparates. Archiv. f. Anatomie u. Physiologie. 1896. Anatomische Abtheilung.

Klecky. Annal. de l'institut Pasteur. 1895.

Klein. Die physiologische Bacteriologie des Darmkanals. Arch. f. Hygiene 45. Bd. 1902.

Koeppe. Physiologie der Harnsekretion. Handbuch d. Urologie v. Frisch und Zuckerkandl. 1903. Wien.

Kohlbrugge. 1) Die Autosterilisation des Dünndarmes und die Bedeutung des Coecum. Centralbl f. Bacteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten 1901 XXIX.

2) Der Darm und seine Bakterien. Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenkunde und Infektionskran. 1901. XXX.

Kölliker. Grundriss der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig 1884.

Kortweg. Genossch f. bovord. der nat.—genees— en heelkunde 1896. Приведено по Hildebrandt's Iahresbericht.

Krause. Handbuch der menschlichen Anatomie 1876. Bd. I.

Krause. 1) Münchener Medicinische Wochenschrift 1899 № 43 pag. 1443.

2) Freie Vereinigung der Cirurgen Berlins. Sitzung 8 Dez. 1902. Zentralbl. f. Chirurgie 1903 № 7.

Krönig. Die Anlegung eines Anus praeternaturalis zur Vermeidung der Colipyelitis bei Einpflanzung der Ureteren ins Rectum.

Zentralblatt f. Gynaekologie 1907 № 20.

Krynski. Zur Technik der Ureterimplantation in den Mastdarm. Zentralblatt f. Chirurgie 1896 № 4.

Kuhnemann. Ueber die Ektopia vesicae und ihre operative Behandlung. Inaug. Diss. Bonn 1901. Приведено по Frommel's Iahresbericht.

Kümmel. Münchener Medicinische Wochenschrift 1901 № 25.

Küster. Neue Operationen an der Prostata und Blase II Totalexstirpation der Prostata und Blase. Archiv f. klinische Chirurgie 1891.

Lambert. Soc. de Méd. du Nord. 11 avr. 1902. Приведено по Thobois.

Landau. Nierenausschaltung durch Harnleiterunterbindung. Deutsch. Medicin. Wochenschrift 1900 № 47.

Langenbeck. Comment de struct. poritonei etc. Göttingen 1873. Приведено по Волкову и Делицину.

Lauenstein. Aerztlicher Verein in Hamburg. Deutscher Medicinische Wochenschrift 1906.

Leet. Columbus Medical Journal 1895 vol. XV p. 499. Приведено по работѣ Reed.

Lendon. A clinical lecture on exstroversion of the bladder. British Medical Journal 1906 vol I.

Lestarde. Chirurgie de l'uretére specialement dans les rapportes avec la chirurgie gynaecologique. These de Toulouse, 1898. Приведено по работѣ Peterson.

Lewin und Goldschmidt. 1) Berliner klinische Wochenschrift 1893 № 32.

2) Versuch d. Beziehung zwischen Blase, Harnleiters und Nierenbeck. Virchow's Archiv 1893 Bd. 134.

Lewis. Report of a case of exstrophy of the bladder with remarks upon the operative treatment of that condition. Annals of surgery 1900 p. 720.

Lindner. Verhandlungen d. deutschen Gesellschaft f. Chirurgie XXIV Congres. Berlin 1895.

Lotheissen. Wiener klinische Wochenschrift 1899.

Lund. Comhlete excision of the male-urinairy bladder for papillomatous growth with implantation of the ureters into the rectum.

The Lancet II T. 1902.

Luschka. Die Anatomie des menschlichen Beckens. Tübingen 1864.

Maier. Die Ganghen in den Harnabführenden Wegen des Menschen und einiger Thiere. Archiv t. pathol. Anatomie und Physiologie und f. kliniche Medicin. Bd. 85 1881.

Manasse. Die arterielle Gefässversorgung des S romanum in ihrer Bedeutung für die operative Verlagerung desselben. Arch. f. kliniche Chirurgie Bd. 83. Heft IV.

Marcus. Experimentelle Untersuchungen über des Rückströmen v. Harnblaseninhalt. Wiener klinisch. Wochenschrift. Bd. XVI p. 725.

Margarucci. Recherche sulla circolazione propria dell'uretera. Policlinico I 1894. Приведено по Schmidt's Iahrbücher 1894 № 11.

Martin. 1) Implantation of ureters in Rectum. Journal of the American Medical Association 1899 vol. XXXII. Приведено по работѣ Peterson.

2) Experimental Implantation of ureters in the bowels. The American gynaecological and obstetrical Journal 1899. Привед. по Яхонтову.

3) Removal of the bladder as a preliminary or coincidenthal with hysterectomy for cancer in order to extend the possibilities of surgery for malignant disease of the pelvis. The American Gynaecological and obstetric. Journal 1900 vol. XVI.

Matas. Etstrophy of the bladder. Operative treatment, with special reference to Maydl's operation.

Journal of the Americ. Medic. Association 1899 vol. XXXIII. Привед. по Peterson.

Mathes. Zur Casuistik der Ureterimplantation in den Darm. Deutsche Zeitschrift. f. Chirurgie Bd. XLV 1897.

Mauclaire. Congress francais de chirurgie IX Secsion tenue a Paris 21—26 oct. 1895. Revue de chirurgie 1895.

Maydl. 1) Ueber die Radikaltheropie der Ectopia Vesicae urinariae. Wiener Midicinische Wochenschrift 44 Jahrgang.

2) Neue Bcobachtungen von Ureterimplantation in die Flexura romana bei Ectopia Vesicae. Wiener Medicin. Wochenschrift 46 Jahrg. 1896.

3) Weitere Ehrfarungen über Implantation der Ureteren in die Flexura sigmoidea bei Ectopia Vesicae. Wiener Midicinische Wochenschrift 1890.

Matzel. Ueber Blasenektopie und deren operative Behandlung. Beiträge zur klinische Chirurgie 23 Bd. 1899.

Michalkowicz. Urogenital system. Krause Intern. Monatschrift Anat. Histol. II. Привед. по Minot.

Michaut. Uretero-colostomie. Soc. de chirurgie 25 jul. 1900. Приведено по Хирургии 1901. Томъ IX.

Minot. Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen. Leipzig 1894.

Mirabeau. Demonstration zur Anatomie der Ureteren. Gyn. Gesel. München Sitzung v. 2 juli. Monatschrift f. Geburtshülfe und Gynaekol. Bd. XVII.

Modlinski. Ueber Totalexstirpation der Harnblase. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899.

Monari. Ueber Ureter-anastomosen. Beiträge zur klinische Chirurgie. T. XV 1896.

Morestin. Greffe de l'uretére dans le rectum. Annales des maladies des organes genito-urinaires. XI année 1893.

Moro. 1) Morphologische und biologische Untersuchungen über die Darmbakterien des Säugling's. Jahrb. f. Kinderheilkunde LXI 1905 S. 687, 870.

2) Natürliche Darmdesinfektion. Münchener Medicinische Wochenschrift 1906.

Moynihan. Evstroversion of the bladder. Annals of surgery 1906 Febr.

Müller. 1) Abänderung der Borelius'schen Modification der Maydl'schen Operations-methode bei kongenitaler Blasenectopie. Zentralbl. f. Chirurgie 1903 № 33.

2) Exstrophie de la vessie, operation de Maydl.

Annal. des malad. des organ. genito-urinaires 1905 p. 224.

Muscatello. 1) Riforma medica. 1904 № 43. Привед. по Frommel's Jahresbericht.

2) Zur Radical Behandlung der Blasenectopie. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 76 Heft 4 1905.

Nagano. Experimentelle Beiträge zur Chirurgie der Harnblase. Beiträge z. klinische Chirurgie XXXVIII 1903.

Neuman. Ueber einen Fall von Implantation der Ureteren in den Darm bei congenitaler Blasenspalte. Inaug. Dissert. Leipzig 1902.

Приведено по Frommel's Jahresbericht.

Newland. Extroversion oj the bladder: its treatment by extraperitoneal implantation of the ureters into the rectum. The British Medical Journal 1906 vol I.

William Nicholson. Present methods of treating ureters severed during abbominal operations.

Americ. Journ. of the medical sciences CXXIII 1902.

Novaro. 1) Dell'innesto degli ureteri nel retto. Bolletino della sezione dei cultori delle scienze mediche in Siena. Anno V 1887. Siena 1888 p. 4. Приведено по раб. Яхонтова.

2) Dell'innesto degli ureteri nel retto e della esportazione della vescica e della prostata. ibid стр. 35. Приведено тамъ же.

Nove-Josserand. 1) Traitement de l'exstrophie vesicale par l'abouchement des uretéres dans l'intestin. Revue mensuelle des maladies de l'enfance 1899.

2) Exstrophie de la vessie. Operation de Maydl. Revue de chirurgie. T. XXIX p. 518 1904.

3) Societé de chirurgie de Lyon 14 mars 1907. Annales des maladies des organes genito-urinaires 1907.

Oberteuffer und Revolet. Stark's n. Archiv II p. 634. Приведено по по раб. Schwartz.

Obniski. Der Sekretionsdruck der Niere. Zentralblatt f. Physiologie 1607 № 17.

Oertel. Ueber künstlichen Croup. Arch. f. klinich. Medicin Bd. XIV 1874.

Orth. Pathologische Anatomie vol. II p. 162. 1889.

Park. Exstrophy of the bladder with other congenital defects; Maydl's operation. Medical News 1897. Приведено по работѣ Яхонтова.

Pendl Demonstration einer nach Maydl radical operirten Blasenektopie Wien. klinische Wochenschrift 1900 № 47.

Peters. 1) Canada Lancet 1899—1900. Vol XXXII p. 23. Приведено пп работѣ Bovee

2) The Lancet 1900 II vol. pag. 300.

3) Transplantation of ureters into rectum by an extraperitoneal method for exstropy of blader. The British medical Journal 1901 Iune 22.

4) Canad. Journal of med. and. surg. April 1902 Привед. по работ. Newland.

Peterson. 1) Medical News 1900 Aug. 11. Привед. по раб. Enderlen und Walbaum.

2) Anastomosis of the ureters with the intestine. The Journal of the American Medical Association. 1901.

Picque. Exstrophie de la vessie. Gazet. des Hopitaut. T. LXXV pag. 185.

Pisani. Proposta di un nuove metodo di innesto degli ureteri nel retto. Il Policlinico 1896 № 13. Приведено по рабпт. Яхонтова.

Poirier et Charpy. Traité d'anatomie humaine. T. V. 1907.

Pozza. Contributo alla cura dell'estrofia di vescica mediante l'innesto degli ureteri nel rotto. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche 1898 № 28 p. 293. Привед. по работ. Яхонтова.

Preindlsberger. Behandlung der Ectopia vesicae nach Maydl. Beiträge zur Dermatologie und Syphilis. 1900, pag. 706—733.

Pressat. (Boari Atti Acad d. Sc. Med. et. Nat). Ferrara 1898—1899 LXXIII p. 221. Привед. по раб. Bovee.

Pye-Smith. Vorkshire branch of the british medical association. The British Medical Journal 1902 vol. I p. 591.

Rauber. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1893. Bd. II.

Reed. Experimental research on the implantation of the ureters into the rectum. Annals of surgery 1892.

Rein. Ueber radikale Heilung von Ektopien der Blase. Zentralblatt für Gynaekologie 1894 № 17.

Remedi. La clinica chirurgica 1906 № 5. Приведено по Hildebrandt's Iahresbericht.

Retterer. Sur l'origine et l'evolution de la région ano-genitale des Mammiféres. Journ. de l'anatomie et de la phsiologie 1890 № 2 Приведено по Keibel.

Revenstorf. Ueber die Implantation der Ureteren in den Darm zur Heilung der Ektopia vesicae. Kiel 1901.

Richardson Richard. Several observations in natural History, made at North Bierly in Vorkshire (1713). Philosophical Transactions of Royal Society of London (Abridged) 1809 vol. VI p. 45 № 237. Art. 18 p. 167. Привед. по раб. Peterson.

Richter. Das Carcinoma Vesicae urinariae und seine operative Behandlung. Inaug. Dissert. Leipzig 1905. Привед. по Frommel's-Iahresbericht.

Robinson. 1) Landmarks in the ureter. Annals of surgery 1902. Dec.

2) Paraffin casts of ureteral calyces, pelves and ureteres. Annals of surgery 1903 seppt.

3) The rectal segment of the ureter. New-Vork med. record 1904 apr. 9. Приведено по Zentalblatt f. Chirurgie № 43.

Rosciszewski. IV zjazd chirurgow polskich w Krakowie. Привед. по раб. Mazel.

Rosegotti. Sopro un caso di innesto degli ureteri nella inflessione iliaca. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino 1896 p. 372. Приведено по раб. Яхонтова.

Rosenberg. Experimentelle Harnblasenplastik. Virchow's Archiv. Bd. CXXXII 1893.

Rosenstein. 1) Fin Fall von Implantation der Urethra ins Rectum.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie LX 1901.

2) Ein Eall von geheilter Ektopie der Harnblase. Berliner klinische Wochenschrift 1904 № 11 p. 228.

Roux. Приведено по работ. Яхонтова.

Rutkowski. Zur Methode der Harnblasenplastik. Zentralblatt f. Chirurgie 1899 № 16.

Sakata. Ueber den Lymphapparat des Harnleiters. Arch. für Anatomie und Physiologie. Anatom. Abtheilung 1903.

Sampson. 1) The pelvic ureteral scheath. Journ. of Amer. Med Assoc. vol. XLIII pag. 707. Приведено по Frommel's Iahresbericht.

2) Periureteral arterial plexus. Ions Hopkins Hosp. med. Soc. Sit. 18 I. Med News vol LXXXIV p. 374. Приведено по Frommel's-Iahresbericht 1904.

Sampson. Asceding renal iufection; with special reference to the reflux of urine from the bladder in to the ureters as an etiological factor in its causation and maintenance. Bullet. of the Iohn Hoph. Hosp. 1903. Приведено по Алксне.

Samschin. Beobactungen über die Function d. Ureteren. Centralblatt f. Gynaekologie 1887 p. 297.

Sappey. Traité d'anatomie descriptive. T. IV Paris 1889.

Saviard. Obs. de chirurgie p. 308. Приведено по работѣ Schwartz.

Sshede. Приведено по работ. Яхонтова.

Schmitt. Zentralblatt f. Gynaekologie 1907. 898 Seite. Riedel, Körte тамъ же.

Schneider. Zur. Pathologie und Therapie eines durch Steinbildung in einem Ureter und Pyonephrose komplizirten Falles von Inversio Vesicae. Diss Kiel 1901. Приведено по Hildebrandt-Iahresbericht.

Schinitzler. Wiener klinische Wochenschrift 1998 № 43 p. 990.

Schwalbe. Zur Anatomie der Ureteren. Verhandlungen der anat. Gesellschaft. Berlin 1996. Приведено по Файту.

Schwartz. Ueber abnorme Ausmündungen der Ureteren und deren chirurgische Behandlung. Beiträge z. klinische Chirurgie Bd. XV 1896.

Schwartz. 1) Liecnicki Viestnik 1903 № 11. Приведено по Zentralbl. f. Chirurgie 1904.

2) A propos de l'anastomose uretero-rectale. Annales des maladies des organes genito-urinaires 1907 pag 1867.

Senator. Die Erkrankungen der Nieren. Specielle Pathologie und Therapie v. Nothnagel Bd. XIX 1 Theil 1 Abtheil.

Shermann. Екstrophy of the bladder, succesfully treated by Peter's method. The Journ. of the Americ. medic. Assciat. sept. 23 1905. Приведечо по Annales des malad. des organ. genito-urinaires.

Simon. Ectopia vesicoe. Operation par directing the orificies of the ureters into the rectum; temporary success; subsequent death; autepsy. The Lancet 1952 vol. II pag. 568. Приведено по раб. Яхонтову.

Slansky. Prag. medic. Wochenschrift IX 1884. Приведено по раб. Протопопова.

Smith. St. Barthol. Hosp. Repports XV 1879. Приведено по работѣ Яхонтова.

Sokoloff und Lechsinger. Zur Physiologie der Ureteren. Pflurger's Archiv Bd. 26.

Soneira L'implantation des uretéres dans le colon. Ureterocoloneostomie. Paris 1899 Приведено по работѣ Яхонтова.

Soulie. Systeme nerveux grand svmpathique. Traite d'anatomie de Poirier. T. III. Paris.

Steiner. Ueber operative Behandlung der Epispodiasis und der angeborenenen Blasespalte. Archiv für klinische Chirurgie XI Band. 1873.

Stern. Contribution à l'etude physiologique des contractions de l'uretere. Inaug. Diss. Geneve 1903. Прив. по Алксне.

Stiles. Transplantion of the ureters into the rectum. The Lancet 1903 T. I pag. 304.

Stoeckel. Weitere Erfahrungen über Ureterfistel und Ureterverletzungen. Archiv f. Gynaekologie. Bd. 67 1902.

Stubenrauch. Münchenener medicinische Wochenschrtft 1904 № 19.

Subbotin. Neus Verfahren zur Bildung der Harnblase und Harnröhre mit einem Sphincter aus dem Mastdarm bei Exstrophia

vesicae, Epispadie hohen Grades und Urininkontinenz. Zentralbl. f. Chirurgie 1901 № 51.

Tandler und Halban. Die Topographie des weiblichen Ureters bei normalen und abnormalen Verhältnissen. Monatschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie Bd. XV 1902. Heft 4.

Testut. Traité d'anatomie humaine. T. III. 3 Paris 1894.

Thomson. Experimentelle Beiträge zur Bauchchirurgie. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie Bd. 26 1893.

Thomson. Alexis. Edinburgh Medico-chirurgical society. The Lancet vol. I 1905.

Tietze. Zur operativen Behandlung der angeboren Blasenspalte. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 18 1897.

Tissier. Repartition des microbes dans l'intestin du nourrisson. Ann. Instit. Past. XIX 1905 p. 109.

Tizzoni e Poggi. Riforma medica 1898r. Приведено по Врачу 1899 стр. 452.

Tourner. Ureterites et periureterites. Thèse de Paris. Приведено по Richet.

Treckaki. Les greffes uretérales. Paris 1899. Приведено по работ. Яхонтова.

Trombetta. Archivo ed atti della societa Italiana di chirurgia. Anno 1896. Приведено по работѣ Яхонтова.

Tuffier. 1) De la derivation par le rectum du cours de l'urine. Uretero-enterostomie. Annales des maladies des organes genito-urinaires 1893.

2) Traitement de l'exstrophie vesicale par la cystocolostomie. La semaine medicale 1898 13 Iuil.

Tuffier et Dujarier. De l'exstirpation totale de la vessie pour neoplasmes. Revue de chirurgie 1898 p. 277. Annales d. malad. des organ. genit.-urinaires 1899 1 Ianv.

Tulley. The British medical Jornal 1907.

Turetta. Atti della Soc. Ital di Chirurgia 1898. Приведено по Яхонтову.

Casp D-Urso et Ach. de Fabl. Recherches experimentales sur l'uretero-enteroplastique. Annales des maladies des organes genito-urinaires XVIII 1900.

Uteau. Anatomie du trigone vesicale. Annales des maladies des organes genito-urinaires. 1905.

Vainitsch-Siannogennsky. Affectiones chirurgicales des oranes genito-urinaires, recuillies dans le clinique Ratimoff. Annales des malad. d. organ. genito-urinaires T. XXI p. 1121.

Valentin. Lehrbuch d. Physiologie des Menschen 1844 Bd. II. Приведено по Протопопову.

Verhoogen. Journal medical de Bruxelles 21 märz 1907. Приведено по München. medicin. Wochenschrift.

Vignard. Exsrophie de la vassie; abouchement des uretéres dans l's iliaque; guerison. Annal. d. maladies d organ. genito-urinaires 1907 p. 1583.

Vignoni. Del trapiamento degli ureteri nell'intestino. Gazzetta medicodi Torino 1895 Num. 2.

Villard. Societé de chirurgie de Lyon 14 mar. 1907. Annal. d. malad. des organ. genito-urinaires 1907 p. 1584.

Voelker. Diagnose der chirurgischen Nierenerkrankungen unter Verwendung der Chromocystoskopie. Wiesbaden 1906. Привед. по Карафф а Корбутъ. Онъ-же Münchener medicinische Wochenschrift 1903.

Waldeyer. Ueber die sogenannte Ureterenscheide. Verhandl. der anat. Gesellschaft 1892. Приведено по Алтухову.

Walsham. On exstroversion of the bladder. Practionner 1898 vol. LXII pp. 151—163. Привед по раб. Peterson.

Warschauer. Beobachtungen aus der Nieren und Ureteren-Physiologie. Berliner klinische Wochenschrift 1901 № 15.

Watson Fr. The operative treatment of tumors of the bladder. Annals of surgery 1905 Dec.

Wendel. 1) Ueber die Exstirpation und Resektion der Harnblase bei Krebs. Beiträge z. klinische Chirurgie Bd. 22. 1898.

2) Beiträge zur Lehre von den Blasengeschwülsten. Mitteilungen aus den Grenzengebieten f. Medicin und Chirurgie 1900 Bd. 6.

While. The British medical Journal 1906 vol I.

Wieck. 1) Freie Vereinigung d. Chirur. Berlins. Sitzung v. 8 Dez. 1902. Berliner klinische Wochenschrift 1903 № 3.

2) Implantation der Ureteren in die Flexura coli sigmoidea wegen Blasenspalte. Zentralblatt f. Chirurgie 1903 № 7.

Willms. 1) Medicin. Gesellchaft z. Leipzig 5 Dec. 1905. Münchener medicinishe Wochenschrift 1906 № 7.

2) Totalexstirpation der Blase wegen Karzinoms. Med. Klinik № 46 1905. Привед. по Virchow's Iahresbericht.

Winternitz. Deutscher Medicinische Wochenschrift 1906 pag. 2015.

Winiwarter. Ablation de la vessie, de la prostate, des vèsicules séminales, de l'urethre entier, de la verge, des bourses et de leur contenue pour tumeur de la vessie. Annales des malad. des organes genito-urinaires XVI 1898.

Wölfler. 1) Verein Deutscher Aerzte in Prag. Sitzung v. 7 Febr. 1896. Wiener klinische Wochenschrift 1896 № 16.

2) Münchener medicinische Wochenschrift 1905 № 10.

Wood. Philadelphia Medical Journal 1896 vol III p. 133. Приведено по раб. Bovee.

Woolsey. Carcinoma of the bladder, complete exstirpation of the bladder; rectal implantation of one ureter. Annals of surgery 1903 XXXVIII Sept 445

Voung. The surgery of the lower ureter. Annals of surgery. 1903 № 5.

Zeit R. Tge parthologie und bacteriology of ureterointestinal anastomosis. The New Vork medical Journal 1901 LXXIII.

Zondek. Zur Chirurgie der Ureteren. Klinische und anatomiche Untersuchungen. Berlin 1905.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

страница.	строка.	напечатано:	слѣдуетъ.
23	9 снизу	Въ немъ различаютъ три слоя:	Въ немъ различаютъ въ состоянiи покоя три слоя:
43	10 сверху	Мочапросачива лась	Моча просачивалась
51	25 —	Leez	Leet
52	6 —	пузырно-влагалищнаго	мочеточниково-влагалищнаго.
—	21 —	flexura-Sigmoidea	flexura sigmoidea
54	11 снизу	случаяхь	случаяхъ
57	2 —	и были убиты	и нѣкоторыя изъ нихъ были убиты
58	15 сверху	другой почкой	другой почкой,
71	— —	произведено. 28 сент.	произведено 28 сент.
71	20 —	лабка	лобка
91	2 —	отверстiя	отверстiй
—	5 —	случаяхъ	мѣстахъ
—	17 —	cord s. Transpilantatio	cordis. Transplantatio
93	21 —	Въ слѣдующiе t°	Въ слѣдующiе дни t°
98	16 —	нисколькно	нисколько
100	1	кровяписто-слизистыя	кровянисто-слизистыя
—	2 снизу	St. praes. Питаніе удовлетворительное.	
112	— —	выпуслака	выпускала
117	20 сверху	27 марта	28 марта
—	3 снизу	13 апрѣля	12 апрѣля
118	1 —	5 —	5%
119	2 сверху	1 —	1%
123	1 снизу	51,1%	51,7%
132	2 сверху	70,2%	71,4%
145	2 —	s'romanum	s romanum
149	21 —	0,7%	90,7%
150	4 —	45,%	45%
151	23 сверху	убитая	убитыя
158	15 —	кѣ, (?) одноэтажный	кѣ (?), одноэтажный
—	4 снизу	Boarl	Boari
159	4 сверху	получаемая	получается
163	10 —	подъ	надъ
165	1 снизу	собою какъ	собою, какъ
166	24 сверху	Delbe	Delbet
166	5 снизу	Такимъ образомъ	Такимъ сбразомъ,
167	5 сверху	59 26 85 30,5%	58 26 84 30,9%
—	10 —	76 35 106 33,1%	70 35 105 33,3%
170	21 —	Peters (1901):1)	Peters (1901):2)
—	22 —	— :2)	— 3)
171	5 снизу	кря ду	кря— ду
172	2 сверху	Petérs	Peters
174	13 —	возьмемъ внѣ	возьмемъ его внѣ
175	16 —	способовъ со швами:	способовъ: со швами
176	9 —	промывать	изолировать
180	17 —	Goldenbehg	Goldenberg
185	14 —	цолную	полную
—	5 снизу	не только	нетолько
198	4 —	Червеобразный отростокъ	Червеобразный отростокъ—1 сл. смерти.

страница.	строка.	напечатано.	слѣдуетъ.
199	1 сверху	Съ ѣцлью	Съ цѣлью
—	3 —	катетры	катетеры
202	15 —	Способъ	Способъ
—	2 снизу	Пересадки	Пересадка
204	11 сверху	Maisonew	Moisonneuve
205	2 снизу	1 1 2	1 1 2 50%
207	11 сверху	Trendele uberg'a	Trendelen burg'a
208	14 сверху	72,7½	71,4%
—	1 снизу	черезъ 2½ и	черезъ 2½ года и
216	13 —	Chaupt	Chauput
224	6 —	Несомненно	Несомнѣнно
226	22 сверху	ни разу	ниразу
228	16 —	сожетъ	можетъ
238	Сл. № 8	кисти	кисты
239	— № 2	Отверстіе	Наложеніе отверстія
—	— № 18	рода	года
246	— № 114	Boar	Boari
248	— № 148	M. 2½	M. 24.
251	— № 188	Омерть	Смерть
—	— № 189	Смерзь	Смерть
252	— № 207	Lond	Lund
—	— № 213	Thomson Alexis	Thomson Alexis
—	— № 228	ж.	ж. 22 л.
253	— № 214	Выад.	54 дня выздор.
	— № 215	54 дня Выад.	Выздор.
	— № 216	Выздор.	Неизвѣст.
1 табл. рисунковъ		№ 4 № 4.	№ 3 № 4.

Напечатано:

251 стр. Мочекаловый свищъ.

№ 183.	Воспаленіе брюшины.	1½ года	Выздор.
184.	5 сутокъ въ мочѣ—кровь.	5 дней	Смерть.
185.	Мочекал. свищъ, піэлонефритъ	23 дня	Смерть.

Слѣдуетъ:

183.	Мочекаловый свищъ.	1½ года	Выздор.
184.	Воспаленіе брюшины.	5 дней	Смерть.
185.	5 сутокъ въ мочѣ—кровь.	23 дня	Смерть.
	Мочекаловый свищъ, піэлонефритъ.		

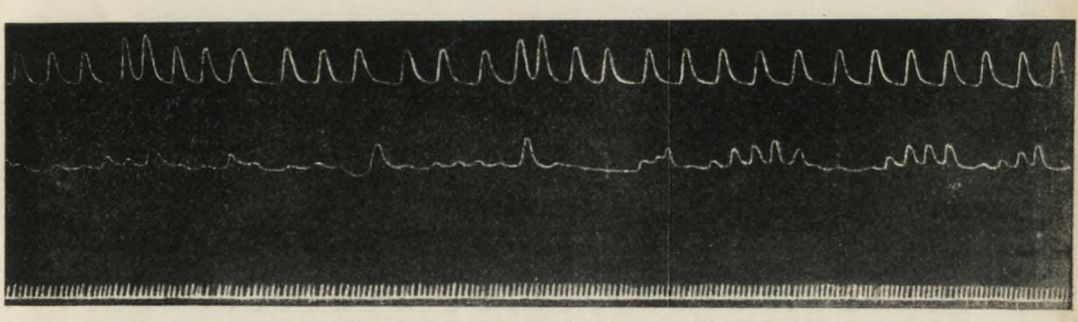
157 стр. Пропущено между 22 и 23 строками:

Послѣ операціи получился мочекаловый свищъ. Попытка закрыть его оказалась неудачной. Черезъ 1 годъ наступила смерть. на вскрытіи найденъ pyelitis colculosa.

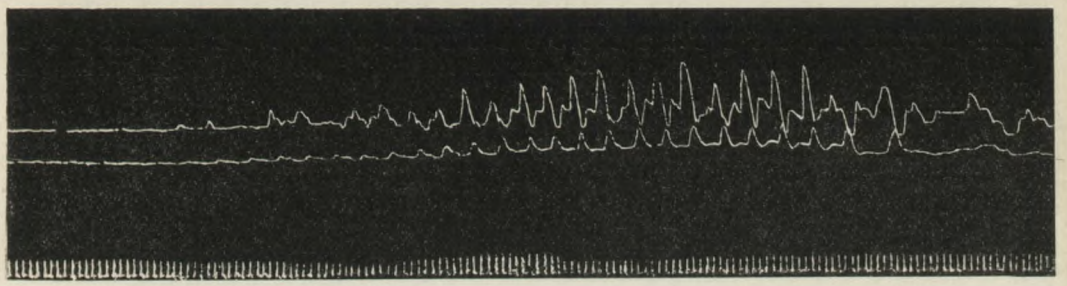
Maydl (1888 г.) оперировалъ мальчика 4½ лѣтъ по поводу эктопіи мочевого пузыря, предварительно подшивъ flex. sigmoidea къ разрѣзу передней брюшной стѣнки. Лоскутъ мочевого пузыря былъ взятъ съ избыткомъ брюшины.

III.

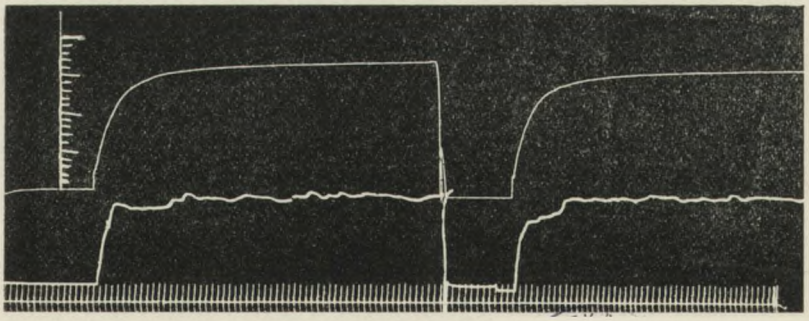
страница.	строка.	напечатано.	слѣдуетъ.
I	1 сверху	Александровъ	Александровъ
—	8 снизу	Гл.	Т.
II	1 сверху	Къ паталогіи	Къ патологіи
—	23 —	видоизмененному	видоизмѣненному
III	5 сверху	Труды—	Труды—1900-1901 год.
IV	18 снизу	Zentraelbatt	Zentralblatt
—	14 —	Britisn	British
V	19 —	chirurgia	chirurgica
VI	19 сверху	Iam	Ianv.
—	22 —	Revne	Revue
VII	17 —	chirurgie	Chirurgie
—	24 —	Exsfrophia	Exstrophia
—	33 —	Aur.—moi	Aur-mai
—	2 снизу	Htrnblase. Gleichzeiaig	Harnblase. Gleichzeitig
VIII	14 сверху	I'uretere	I'uretere
—	21 —	parep. Transactios	paper. Transactions
—	24 —	Wochenschrijt	Wochenschrift.
—	28 —	vaisseax	vaisseaux
—	30 —	ins besondere	insbesondere
—	2 снизу	Wochen-schrift.	Wochenschrift.
X	8—9 сверху	Bezieungen zwischen	Beziehungen zwischen
—	18 сверху	chirugie 28 moi.	chirurgie 28 mai.
XI	23 —	Hildebrandt	Hildebrandt's
—	26 —	cousrs	cours
—	27 —	Srom—	From—
—	31 —	1909	1903
—	5 снизу	ureteren	Ureteren
XIII	24 сверху	Comhlete	Complete
—	6 снизу	kliniche	klinische
—	3 —	kliniche	klinische
XIV	13 сверху	Etstrophy	Exstrophy
—	19 —	secsion	session
—	21 —	Radikaltheropie	Radicaltherapie
—	10 —	Michaut	Michaux
XV	12 —	Evstroversion	Exstroversion
—	29 —	oj	of
—	1 снизу	35.	351.
XVI	7 —	Hopitauf	Hopitaux
XVII	2 сверху	rotto	retto
—	18 —	phsiologie	physiologie
—	25 —	№ 237	№ 337
—	6 снизу	Zentalblatt	Zentrlblatt
XVIII	19 сверху	iufection	infection
—	22 —	Hoph.	Hopk.
—	4 снизу	1998	1898
XIX	10 сверху	Ekstrophy	Exstrophy
—	14 —	par	for
—	22 —	Lechsinger	Luchsinger
—	30 —	Epispodiasis	Epispadiasis
XXI	8 —	vassie	vessie
—	12 —	medicodi	medica di
—	30 —	Medicin	Medizin
XXII	17 —	Tge parthologie	The pathologie



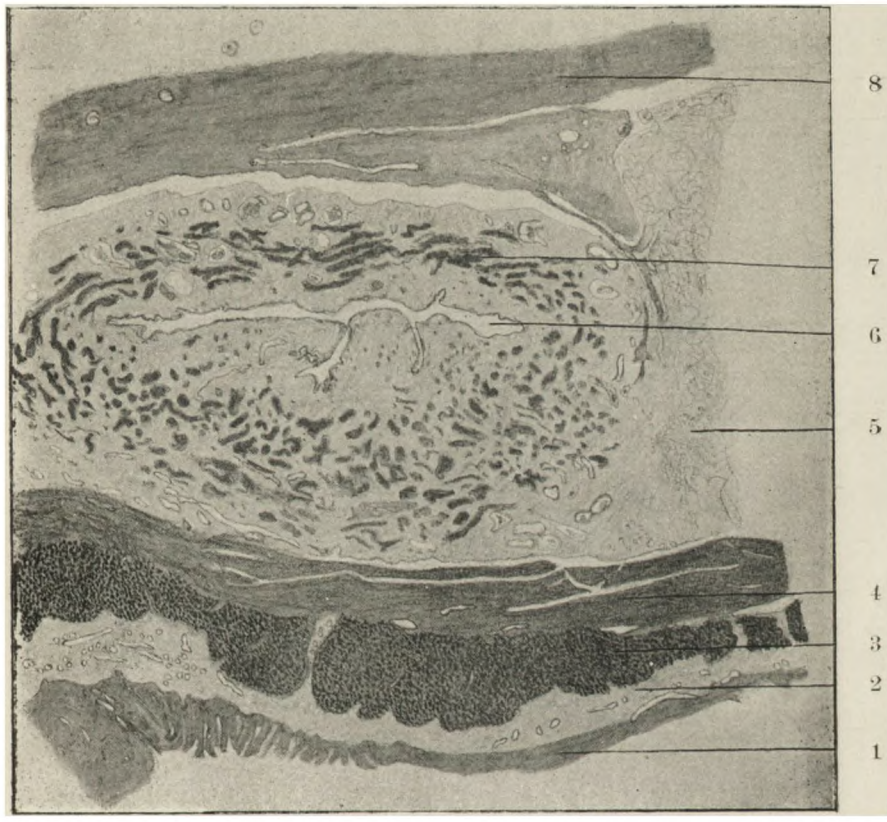
№ 12.



№ 13.

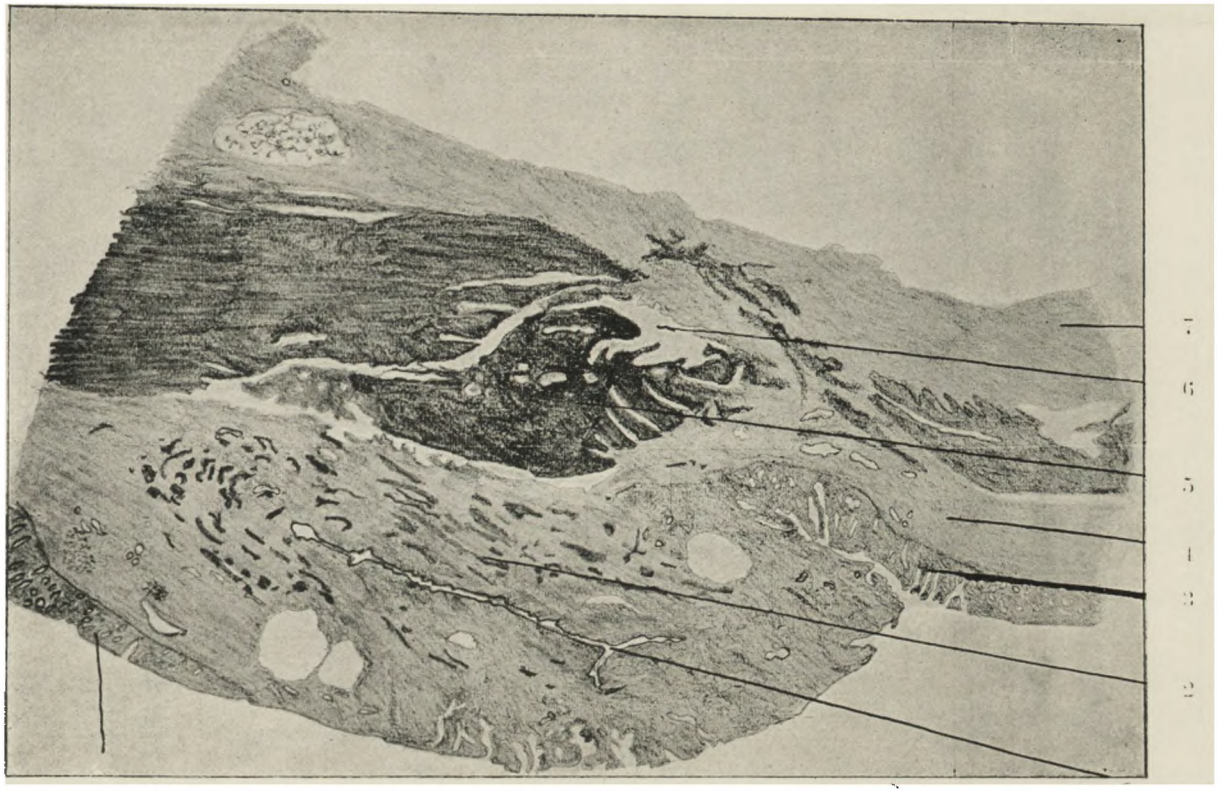


№ 15.

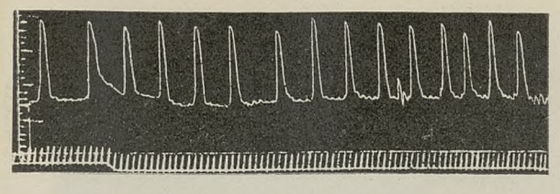


№ 20.

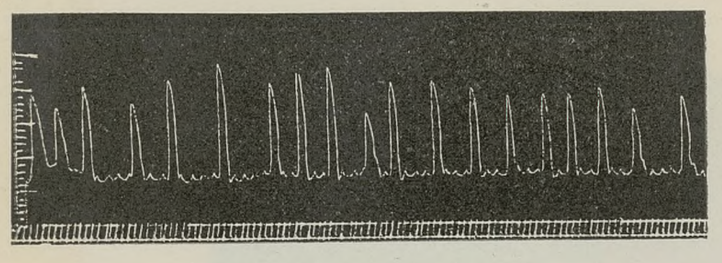
№ 21.



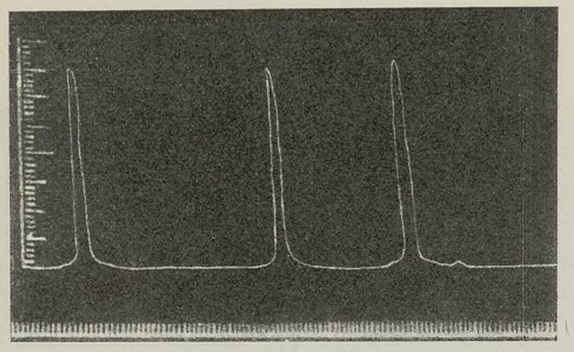
№ 22.



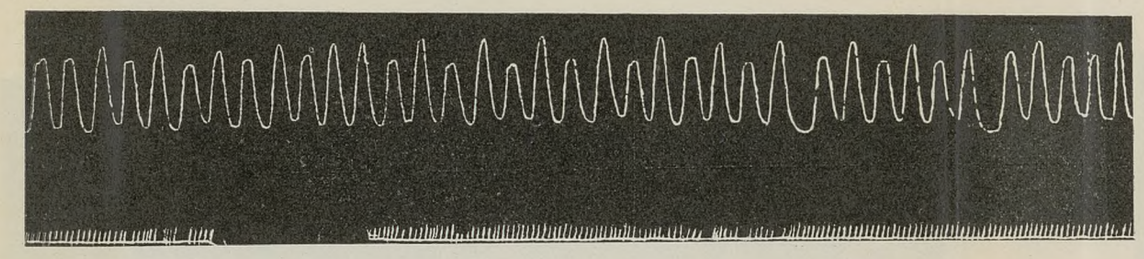
№ 1.



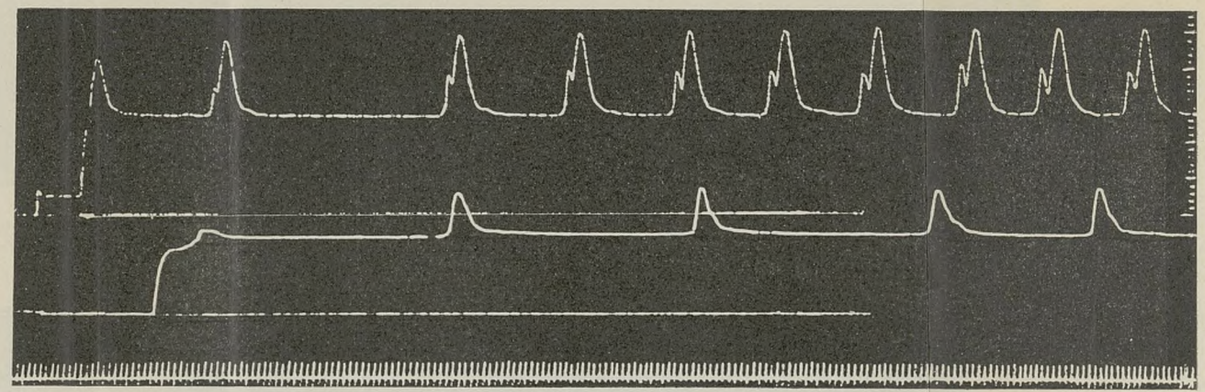
№ 2.



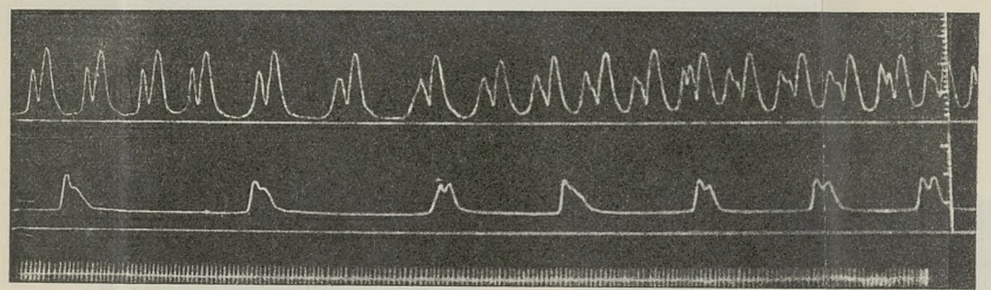
№ 4.



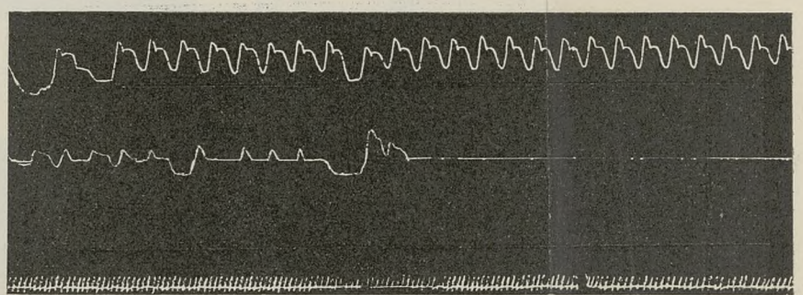
№ 4.



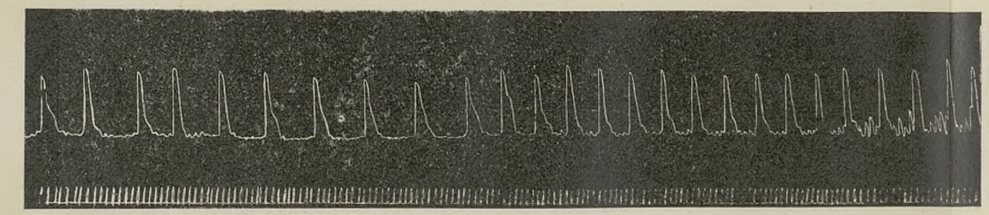
№ 5 а.



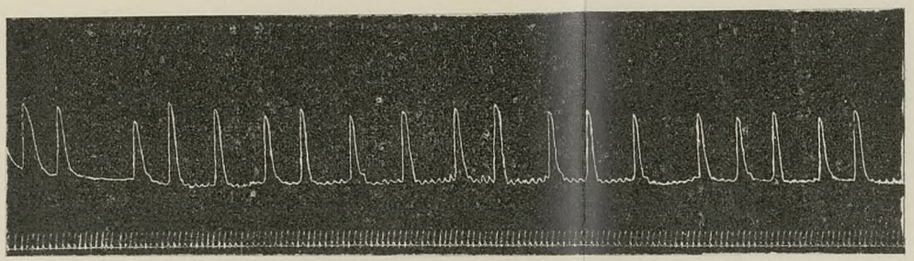
№ 5 б.



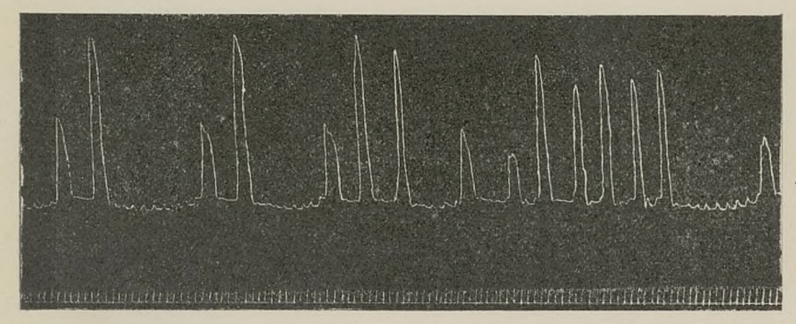
№ 6



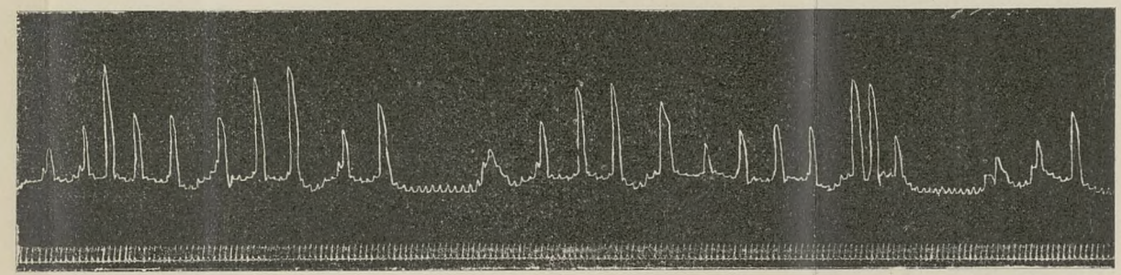
№ 23.



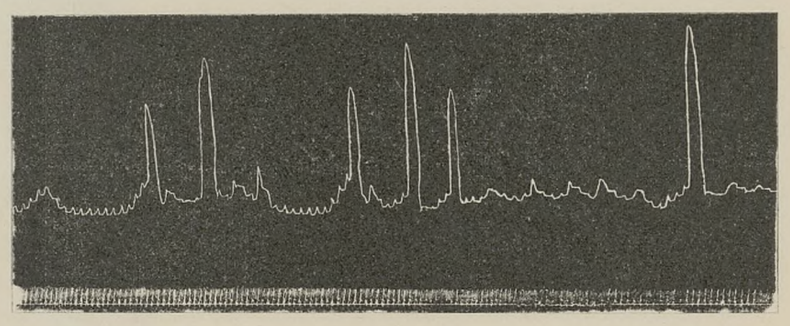
№ 24.



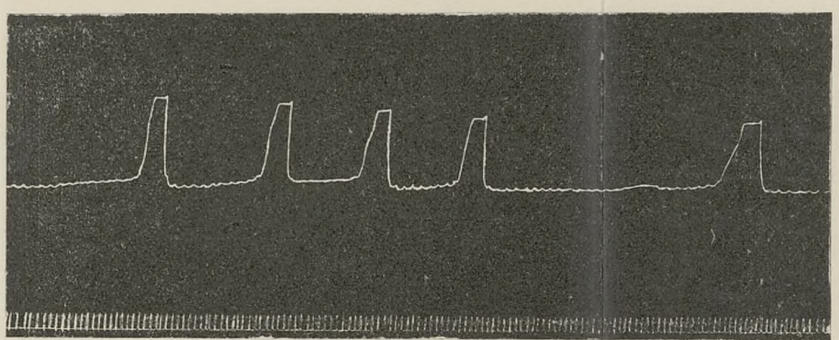
№ 25.



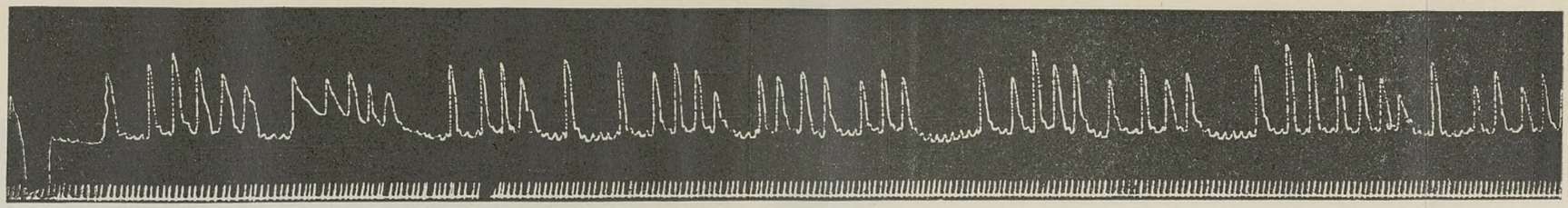
№ 26.



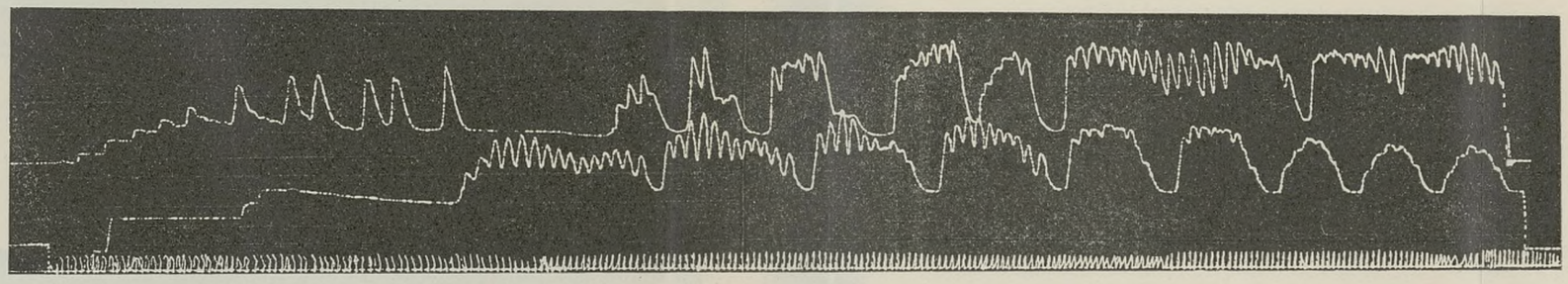
№ 27.



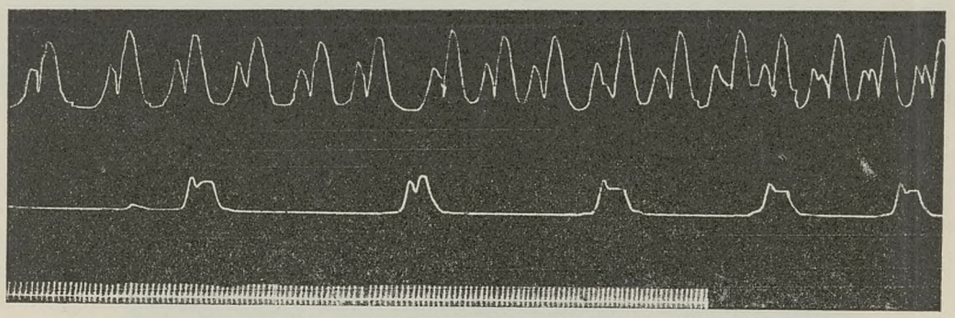
№ 28.



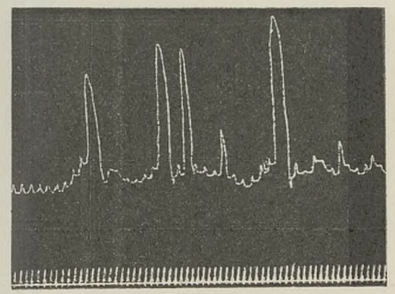
№ 7.



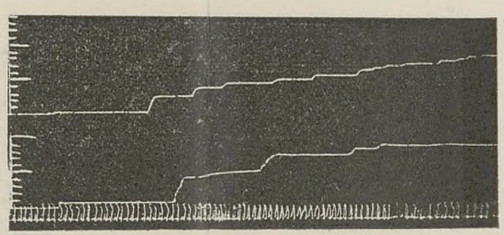
№ 8



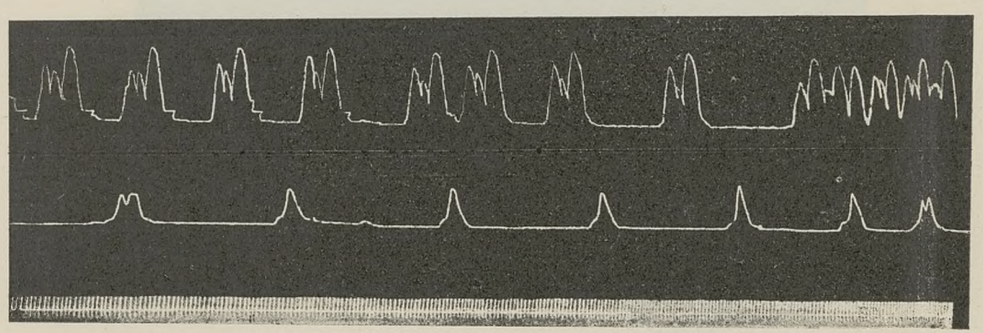
№ 9 а.



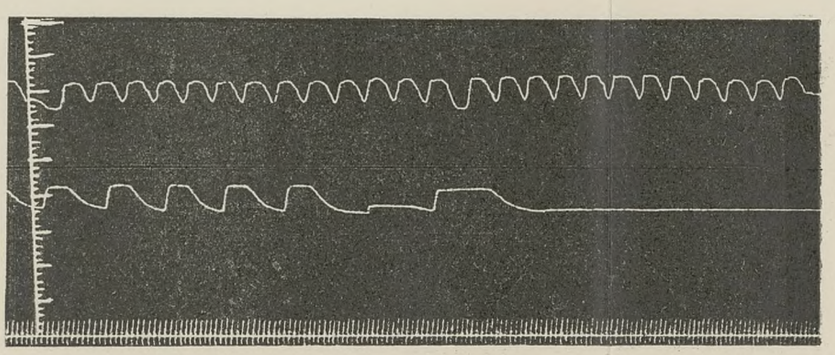
№ 10



№ 14.



№ 9 б.



№ 11.

СОДЕРЖАНІЕ ТРИДЦАТЬ ПЕРВОЙ КНИГИ:

	стр.
І. А. **Малиновскій**. Рады великаго княжества литовскаго .	1—763
Отчетъ о состояніи Императорскаго Томскаго университета за 1906 годъ	1—162
Журналы засѣданій Совѣта Императорскаго Томскаго Университета за 1901 годъ	1—258

Приложеніе.

Н. Новомбергскій. „Врачебное строеніе въ до-Петровской Руси".

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО ТОМСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

СОСТОЯТЪ ИЗЪ ДВУХЪ ОТДѢЛОВЪ:

Первый отдѣлъ заключаетъ въ себѣ ученые труды членовъ университета, наблюденія, замѣтки и проч.; во второмъ помѣщаются: отчетъ о состояніи университета за истекшій годъ, журналы засѣданій Совѣта, программы и обозрѣнія преподаванія, рецензіи о работахъ, представленныхъ на соисканіе медалей, отзывы о диссертаціяхъ и другія данныя, касающіяся внутренней жизни университета.

Въ видѣ приложенія къ Извѣстіямъ печатаются болѣе обширныя оригинальныя статьи и руководства.

Цѣна тридцатой второй книги 2 рубля.

Съ требованіями обращаться къ Ректору ИМПЕРАТОРСКАГО Томскаго Университета или къ Коммиссіонеру Университета Петру Ивановичу Макушину: Томскъ, книжный магазинъ П. И. Макушина.