БАЛЬНЕО-ФИЗИО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
В ТОМСКЕ.

КУРОРТ
„ОЗЕРО КАРАЧИ“

Исследования целебных сил курорта в лечебный сезон 1925 года, исполненные научными работниками Томского Бальнео-физио-терапевтического Института под редакцией консультанта Института Профессора М. Г. КУРЛОВА.

ТОМСК.
1926 г.

БАЛЬНЕО-ФИЗИО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
В ТОМСКЕ.

КУРОРТ
„ОЗЕРО КАРАЧИ“

Исследования целебных сил курорта в лечебный сезон 1925 года, исполненные научными работниками Томского Бальнео-физио-терапевтического Института под редакцией консультанта Института Профессора М. Г. КУРЛОВА.

ТОМСК.
1926 г.

Отпечатано в типо-литогр. Томской ж. д. Томск, Макаровский пер. № 1, в количестве 300 экз.
Окрлит № 1185.

Около 6 лет тому назад, в условиях крайней экономической разрухи, в разгар гражданской войны и блокады было приступлено к организации Томского Бальнео-Физио-Терапевтического Института.

В то время нельзя было рассчитывать на получение специального оборудования из Москвы, а тем более из заграницы и, в силу существовавших декретов Совета Народных Комиссаров, пришлось воспользоваться стоявшими в бездействии на складах разнообразными инструментами и приборами.

Большинство приборов, полученных таким путем, пришлось капитально ремонтировать и только к 1 октября 1921 года в Институте (тогда еще госпитале) появились относительно оборудованные кабинеты: а) светолечения, б) гальванофарадизации. в) статической электризации, г) токов высокого напряжения и д) гидротерапевтическое отделение. Военный госпиталь, в котором развертывались специальные кабинеты, принадлежал к разряду казенных учреждений и представлял удручающую картину: крайняя скученность больных, грязь, плохое белье, примитивные зловонные уборные, отсутствие коек с сетками. подушки и матрацы из старой соломы, почти полное отсутствие медицинского инвентаря, в частности лабораторного; в самом помещении постоянные клубы пара из-за разрушенной центральной вентиляции, сгнившие балки на потолках и полах, протекающие крыши, замороженные трубы и батареи, свалившаяся дымовая труба на электростанции и т. д.

Отношение со стороны большинства научно-медицинских работников ко вновь нарождающемуся учреждению было недоверчивым, даже скептическим.

В таких условиях Институту сегодняшнего дня шаг за шагом приходилось отвоевывать свои позиции.

Военный госпиталь, в котором развертывался Институт, постепенно терял свои специфические черты и в августе месяце 21 года, как госпиталь активного резерва, перешел в ведение Томского губздрава; постепенно сокращалось до минимума количество больных красноармейцев, по преимуществу испытуемых, и свертывались громоздкие штаты; в процессе организации медленно, но капитально ремонтировалось помещение, пополнялся специальный и хозяйственный инвентарь, палатам придан уютный вид,—в них появились койки с сетками и разнообразные предметы комфорта; в корне изменился

и самый характер ухода за больными: на смену казенному отношению пришло теплое участие и тонкое внимание ко всем переживаниям больного.

20 матра 22 года приказом по Сибздраву госпиталь переименован в Областной Физио-Терапевтический Институт. Правда, это название тогда ни в какой степени не определяло своего содержания, но в процессе организации Института это имело большое значение: появился хотя и не постоянный, но новый источник ресурсов, и работа стала носить более устойчивый и планомерный характер.

Не проявляя себя, пока, как научное учреждение, Институт продолжал конструироваться по типу показательных санаторий. Контингент больных его был однороден с контингентом больных бальнеологических курортов. Постепенно росла популярность Института в широких массах (гл. образом как санатории) и в значительной степени сглаживалось недоверчивое к нему отношение научно-медицинских работников.

В связи с постановлением Научного Совещания при Ученом Медицинском Совете Сибздрава в марте 1922 г., приказом по Сибздраву от 21 октября 1922 г. Институт переименовывается в Бальнео-Физио-Терапевтический и передается в ведение Сибирского Курортного Управления. Одновременно с этим перед Институтом были поставлены определенные задания:

1) изучение физических методов лечения естественными силами природы (климато-бальнео-терапия);

2) научно-практическое применение электро-фототерапии, рентгено-радиотерапии, механотерапии и т. д.;

3) научно-практическая подготовка квалифицированных медработников, вспомогательного персонала.

С этого момента по сегодняшний день Институт медленно, но верно идет по пути развития, оправдывающего его название (Бальнео-Физио-Терапевтический Институт); привлекаются к работе активные научно-образованные медицинские работники, обновляется и пополняется инвентарь кабинетов, оборудываются новые кабинеты и отделения и хотя медленными, но верными шагами продвигается научно-исследовательская работа.

И если первые три-четыре года существования Института можно рассматривать как период искания, период работы ощупью и, отчасти, как период кустарных экспериментов, то ныне, когда Институт вступил в шестой год своей жизни, можно смело утверждать, что позиции специального научно-лечебного центра в Сибирском крае им завоеваны.

В данное время Институт, занимая четыре каменных корпуса, по своему оборудованию и структуре представляется в следующем виде:

А. Собственно Бальнео-Физио-Терапевтический Институт, который состоит из отделений рентгенологического, физиатрического, мототерапевтического и лабораторного.

I. Рентгенологическое отделение располагает следующими кабинетами:

1) диагностическим кабинетом, где имеются трансформаторные установки со специальными штативами для осмотра и рентгенографии,
2) кабинетом поверхностной терапии,
3) » глубокой терапии.

II. Физиатрическое отделение состоит из:

1) кабинета токов высокого напряжения,
2) » светолечения,
3) » электротерапии,
4) » ультрафиолетовых лучей (лампы Баха, Кромайера, аппарат Финзена и др.),
5) » статической электризации,
6) » диатермии,
7) » гидроэлектротерапии,
8) » гидротерапии.

Все кабинеты богато снабжены современной аппаратурой.

III. Отделение мототерапии организовано в Институте старейшим Сибирским работником по физкультуре д-ром Пирусским. Задачей своей оно ставит: «выяснение у больного состояния его кинетической энергии, умозаключая отсюда о состоянии энергии потенциальной, чтобы соответственным применением энергии извне содействовать восстановлению ритма, темпа и силы активности пострадавших частей или всего организма. Являясь одновременно средством профилактическим, метод подвижности имеет серьезное значение как корректив, регулирующий последствия профессиональных нарушений эндогенной подвижности» (д-р Пирусский).

Отделение состоит из кабинетов:

1) консультационного,
2) антропометрического,
3) периферической гимнастики (массаж),
4) гимнастики групповой и индивидуальной,
5) трудзанятий по дереву, картонажу и переплету.

IV. Лабораторное отделение оборудовано как для клинических целей, так частично для научно-исследовательских работ. Состоит оно из трех подотделов—клинического, гистологического и бактериологического. В задачу этого отделения входит и изучение курортов Сибирского края, в связи с чем предстоит

дальнейшая детализация его оборудования и организация новых подотделов: физиологического, биохимического, химического и пр.

В. Поликлиника Института обслуживает амбулаторных больных как города Томска, так и приезжающих со всех концов Сибири.

С. Санатория при Институте развернута на 150 коек. Один из существенных дефектов ее—недостаток одиночных комнат, но имеющиеся, относительно большие комнаты. обставлены комфортабельно, в них много света, воздуха и служат они, главным образом, для ночного пребывания больных. Для дневного пребывания в распоряжении больных имеется громадный, прекрасно обставленный зал отдыха с оборудованной сценой и хорошей библиотекой, а также большой кино-театр (он-же лекционный зал). Питание больных разнообразное. Хорошо поставлена диэтетическая кухня. Лечатся в Институте и санатории самые разнообразные больные, нуждающиеся в физических методах лечения; контингент их однороден с контингентом больных бальнеологических курортов. Обслуживается Институт в целом штатом в 200 человек. 15% этого штата является активным резервом, предназначаемым каждое лето для обслуживания того или иного Сибирского курорта (часть расходов по его содержанию ложится на эти курорты).

Обслуживает Институт по преимуществу больных Сибирского края (от Урала до Владивостока), при чем процент рабочих и крестьян, лечащихся в Институте, колеблется от 58,26% до 68,89%.

Прошло больных за истекшие годы: стационарных 3421, койко-дней 112592, амбулаторных—29974. Разного рода физиатрических процедур было проведено 634449 (работа отд. мототерапии в этот счет не входит).

Но не к одному только лечению больных и накоплению инвентаря и прочего оборудования сводилась деятельность Института. С 1922 года он упорно ведет научно-исследовательскую работу. Еще в 1922 году Институтом была организована экспедиция с проф. М. Г. Курловым во главе для обследования интересного горячего источника, расположенного около разъезда Таловка Забайкальской ж. д.

В 1923 году проф. Курлов был командирован в Омск и Кокчетавский уезд для обследования курорта «Карьер» и озер в районе «Боровое».

В 1924 году проф. Курлов и инж.-хим. Геблер по заданиям Института изучали в бальнеологическом отношении Кулундинскую степь. В том-же году химик Орлова обследовала радиоактивность двух источников в окрестностях Томска.

В 1925 г. изучены Большое и Малое Медвежьи озера и Горное озеро у Чистоозерной станции, вблизи г. Татарска.

Кроме научно-исследовательских работ в бальнеологическом направлении, большая кропотливая работа шла и идет в самом Институте, в его отделениях и кабинетах; ведутся наблюдения в области гинекологии, дерматологии, детских и внутренних болезней, особенно в связи с применением таких мощных терапевтических средств как лампы Баха, Кромайера, диатермия, лучи Рентгена и т. д.

Результаты постепенно накапливающегося опыта разрабатываются в научных конференциях Института.

Самая-же большая и серьезная научно-исследовательская и организационная работа была проделана Институтом в 1925 году, когда он в полном составе вместе с консультантами, научными сотрудниками и рядовыми работниками был переброшен для проведения кампании, после предварительной тщательной осенне-зимней подготовки, на курорт «Озеро Карачи». Это был смелый эксперимент, давший красивые результаты, как в смысле проделанной огромной научно-исследовательской работы, так и в смысле стройного проведения самой кампании.

В период с 1 сентября 1924 г. по 20 сентября 1925 года на курорте, носившем всюду и везде отпечаток разрушения и бесхозяйственности, были выстроены и оборудованы столярные и слесарно-механические мастерские, капитально отремонтировано до 50 жилых домов и грязеванный корпус, отремонтировано и расширено рапное ванное отделение и курзал. Заново выстроены: три громадных складочных помещения, большая купальня, солярий, водонапорная башня, кухня, хлебопекарня, оранжерея, гараж, каменная электрическая станция, четыре домика для больных и проч.; весь курорт электрифицирован (установлен локомобиль в 45 лошадиных сил и одного голого медного провода протянуто 15930 метров). Вся водопроводная сеть заменена новой (проложено 14105 футов новых труб). Инвентарь курорта оборудован заново (одеяла, матрацы, койки с сетками, одного белья было заготовлено до 25000 шт.).

К услугам больных было три автомобиля.

Лечебные учреждения курорта представляли:

1) грязевое отделение;

2) рапное »

3) купальня;

4) физиатрическое отделение (с кабинетами Рентгеновским, светолечения, статической электризации, гальвано-фарадизации и токов высокого напряжения);

5) отделение мототерапии, в которое входили те же кабинеты, что в самом Институте, и кроме этого:

а) солярий,

б) воздушные ванны,

в) площадки свободной подвижности,

г) гребля (флотилия из 12 шлюпок);

6) лаборатория с бактериологическим отделением (реакция RW);

7) поликлиника с кабинетами по всем специальностям;

8) аптека.

В состав лечебно-санитарной организации входили профессора и врачи-ординаторы Института и клиник Томского Государственного Университета. Руководство научно-лечебной постановкой дела было возложено на проф. М. Г. Курлова.

Питание больных было организовано так же, как в Институте.

Итоги кампании выразились в следующих цифрах (детали работы не отмечаются):

Прошло 1175 больных (из них рабочих от станка 82,4%, крестьян 1,2%); койко-дней 41793.

Средняя прибыль в весе больного 3,67 клгр.

В рапном отделении отпущенно 24510 ванн,

» грязевом » » 9945 »

» физиатр. » » 7565 процедур.

В лаборатории сделано исследований 3090 (из них RW крови 503).

В отделении мототерапии посещений—15651.

Посещений поликлиники—6202.

Явное улучшение в состоянии здоровья—96,15%.

Иллюстрацией того, во что вылилась научно-исследовательская работа на курорте, являются труды настоящего сборника. Этот сборник—первая несмелая попытка, явочным порядком появившегося на свет Института, легализовать свое положение среди других научно-медицинских учреждений Союза. Предполагается, что настоящий сборник явится первым в серии последующих сборников, тем более, что с 1 октября 1926 года база для развертывания научно-исследовательской деятельности Института становится более прочной в связи с принятием его на госбюджет.

Д-р Штамов.

Климат курорта „Озеро Карачи".

Проф. В. Д. Дудецкий.

«Озеро Карачи»—одно из многочисленных озер Барабинской степи—лежит на 55°21′ параллели, на 46°39′ от Пулкова. Относительное однообразие природы Барабинской степи и примыкающих к ней районов является причиной того, что обширный район кругом «Карачей» климатологически имеет один и тот-же характер.

Этот район в грубых чертах можно выразить по карте линиями, проходящими на севере через Тобольск, на юге—через Барнаул, на востоке и западе—Красноярск и Курган. В самом деле, если мы возьмем температуры зимнего и летнего месяцев и средние годовые для указанных пунктов, то, как видим из приводимой таблицы I, эти температуры практически очень близки между собой.

Таблица I.

СТАНЦИИ.	Географические.		Температура.		
	Широта.	Долгота от Пулкова.	Январь.	Июль.	Годовая.
Курган .	55°26′	35°7′	—19,0	20,0	1,2
Тобольск .	58°12′	37°58′	—19,0	19.0	0,2
Красноярск . . .	56°1′	62°37′	– 20,0	19,0	0,5
Барнаул. .	53°20′	52°31′	—19,0	20,0	0,4
Карачи .	55°21′	46°39′	—20,0	19,0	0,5

Вся эта область является типично континентальной с годовыми колебаниями температур около 40°. К западу от нее годовые колебания делаются все меньше, доходя у Балтийского моря до 25°, к востоку же увеличиваются, доходя до 44° у Верхоянска.

Средние годовые температуры понижаются к северу за счет понижения как летней температуры, так и зимней; к востоку почти исключительно за счет зимней; к югу и западу годовые t° повышаются в первом направлении из-за повышения летних температур, а во втором—и летней, и зимней.

Не имея на Карачах продолжительных метеорологических наблюдений, так как наблюдения начались только в последние годы, но считая необходимым возможно скорее дать хотя-бы приближенную характеристику климата столь важного курорта, мы решили использовать материалы ближайших метеорологических станций, какими являются станции в Татарской и Каинске. Кроме этого материала в нашем распоряжении были метеорологические наблюдения бальнеологических экспедиций на «Карачи» под общим руководством проф. И. А. Валединского летом 1920 г. и 1921 г. и наблюдение за летний сезон 1925 года. Отсутствие наблюдений на самом курорте, конечно, несколько понижает точность наших выводов, но, думается, что точность их во всяком случае достаточна для того, чтобы, давши здесь первоначальную характеристику климата, можно было уже более спокойно дожидаться накопления последующего материала, на основании которого можно будет иметь более точные выводы.

Однородность рельефа Барабы, представляющей собою равнину с незначительным лишь подъемом к востоку и однотонность растительного покрова, позволяют надеяться, что климат «Карачей» достаточно близок в общих чертах к климату ближайших местностей. В подтверждение приведем средние температуры для ближайших станций: для Омской, Татарской и Каинска для периода 1901—1910 г.г. и возьмем разности между ними. Линейные расстояния между выбранными станциями таковы: Омск-Татарская—158 верст, Татарская-Каинск—145 верст, Карачи-Каинск—84 версты, Татарская-Карачи—61 верста.

Таблица II.

СТАНЦИИ.	Широта.	Долгота от Гринв.	I	II	III	IV
Омск . .	54°58′	73°23′	—19,3	—16,7	—11,9	0,3
Татарская	55°13′	75°57′	—20,0	—17,6	—12,0	—0,9
Каинск	55°21′	78°21′	—20,2	—17,0	—12,7	—1,1
Омск-Татарская. .	0°15′	2°34′	0,7	0,9	0,1	1,2
Татарская-Каинск. .	0°8′	2°24′	0,2	0,6	0,7	0,2

СТАНЦИИ.	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Омск.	11,6	17,4	19,7	16,9	10,6	1,4	8,5	16,7	0,4
Татарская	10,8	15,8	18,9	16,6	9,9	0,1	10,1	15,1	0,4
Каинск.	10,3	15,7	18.7	16,8	9,8	0,2	10,0	16,1	0,5
Омск-Татарская.	0,8	1,6	0,8	0,3	0,7	1,3	1,6	1,6	0,0
Татарская-Каинск.	0,5	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,0	0,1

Практически, разности Татарская—Каинск настолько малы, что ошибки средних месячных для Карачей будут выражаться лишь в десятых долях градуса, если мы за средний годовой ход температуры на Карачах примем средний арифметический между Татарской и Каинском, тем более, что за отдельные годы разности Татарская—Каинск, колеблятся в пределах не более 1° Подсчитывая средний ход температуры для Карачей по данным 1901—1910 г.г. для Татарска и Каинска и приняв во внимание расстояние этих пунктов от Карачей, мы получим годовой ход температуры для Карачей, который можно привести к многолетнему по Каинску, для которых имеются наблюдения за 34 года.

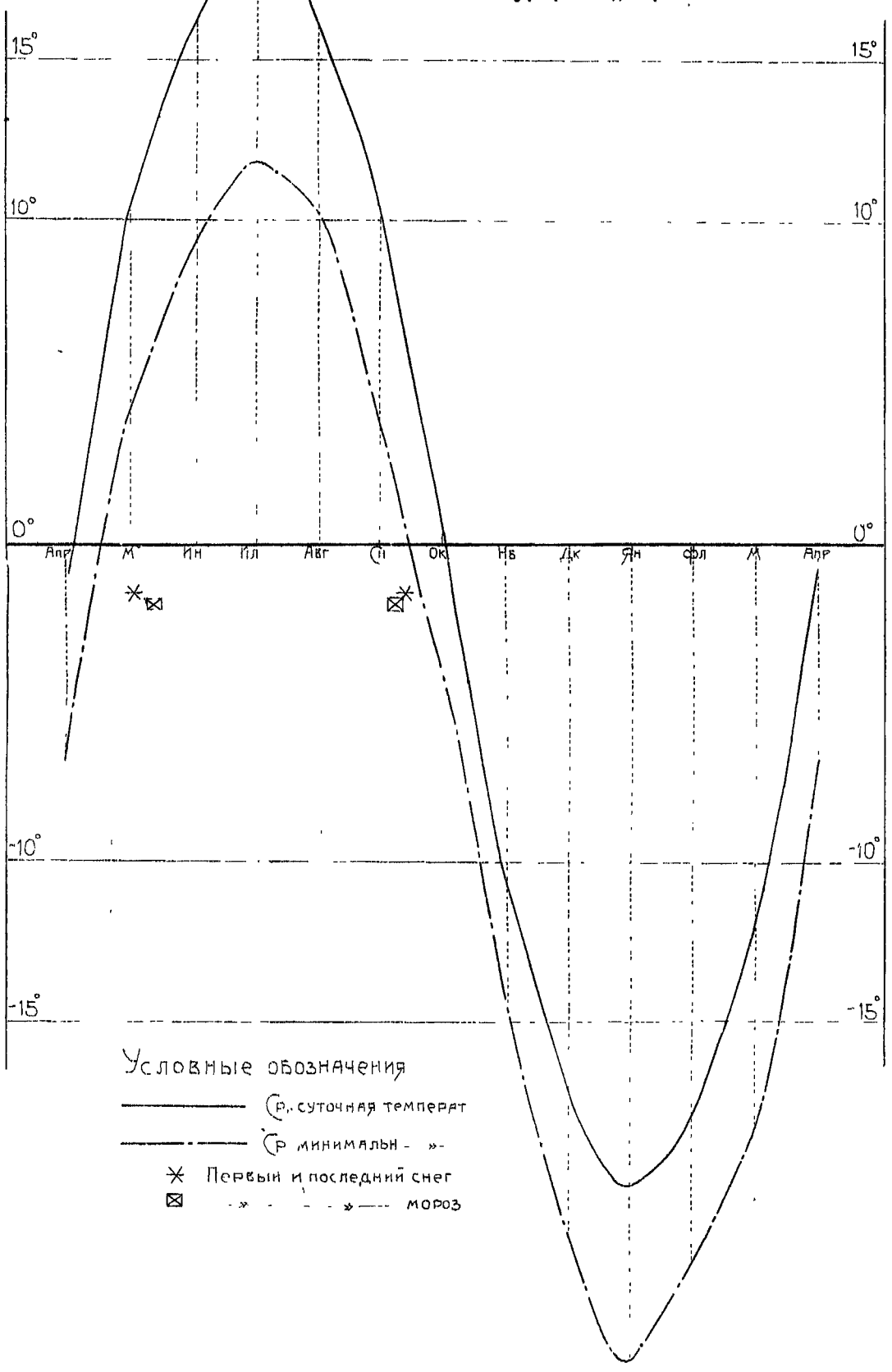
Таблица III.

Годовой ход температуры Карачей 1901—1910 г.г. и многолетней.

МЕСЯЦЫ.	I	II	III	IV	V	VI	VII
Температ.	—20,1	—17,3	—12,4	—1,0	10,6	15,8	18,8
Темп. приведенная	—20,1	- 17,9	—11,7	- 0,9	10,5	16,3	19,3
Прирост температуры.	—3,2	2,2	6,2	10,8	11,4	5,8	3,0

МЕСЯЦЫ.	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Температ.	16,7	9,8	—0,2	—11,2	—15,8	—0,5
Темп. приведенная.	16,2	10,2	0,6	—10,2	—16,9	—0,4
Прирост температуры.	—3,1	—6,0	— 9,6	—10,8	—6,7	—3,2

Годовой ход температуры воздуха курорта „Карачи".



Если в предыдущей таблице III средние месячные температуры рассматривать как средние суточные на 15 число каждого месяца, то вторая строка таблицы III дает прирост температуры от 15 числа предыдущего месяца до 15 числа последующего и как из таблицы III, так и из графического изображения годового хода выводится целый ряд заключений:

1) В течение года средняя суточная температура колеблется в пределах от —20° в январе до 19° в июле, т. е. размах ее доходит до 39 градусов. Чтобы успеть проделать этот размах, температура должна чрезвычайно быстро изменяться от одного месяца к другому; особенно быстры эти изменения в весенние и осенние месяцы. В апреле и октябре даже нормальная разница двух соседних дней больше 0,3° и только в июле и январе эти изменения меньше 0,1°.

2) 18 апреля кривая поднимается выше 0°, а 14 октября она снова опускается ниже нуля. Таким образом, мы почти точно имеем 6 месяцев средних дневных температур выше и 6 месяцев ниже нуля.

3) На той же графике приведена кривая средних минимальных температур. Эта кривая суживает пределы температур, лежащих выше нуля почти на месяц, так как она переходит через 0° около 5-го мая и 28 сентября.

4) Минимальная кривая своим расстоянием от кривой средних температур дает нам представление об отклонении температуры от средней в сторону уменьшения температуры за этот же день. Так, например, 1-го июня минимальная температура 11,4°, а средняя 17,2°. Основываясь на кривой средних температур, можно дать климатологические пределы летнего сезона Карачей, как курорта. Известно, что кривая суточного изменения проходит через свое среднее значение для летних месяцев между 8 и 9 часами утра и между теми же часами вечера.

Таким образом, средняя температура июня 15,7° означает, что в средине июня мы днем будем иметь такое распределение температуры, что утром и вечером будет около 15,7°, дневная будет выше, перед восходом солнца для июня около 4 часов температура может опуститься до 9,5°, а днем она может подняться от средней вверх еще градусов на 5.

Ставя пределы для летнего сезона так, чтобы температура в течение дня не была ниже 10°, так как ниже 10° воздух летом представляется очень холодным, мы в круглых числах отметим пределы 15 мая—15 сентября.

На графике 1 отмечены последний и первый мороз и снег. Эти отметки также падают на половину мая и половину сентября.

Нижеприводимые таблицы пополняют наши представления о годовом ходе температур.

Таблица IV (1901—1910 г.).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Средний минимум.													
Каинск. .	—26,8	—22,2	—19,0	—6,9	3,8	9,4	12,2	10,2	4,0	—4,3	—15,0	—21,5	—4,6
Карачи. .	—25,6	—22,5	—18,6	—6,8	4,0	9,4	11,9	10,3	3,8	—4,4	—14,6	—21,2	
Татарск .	—25,5	—22,8	—18,1	—6,6	4,1	9,5	11,6	10,4	3,6	—4,6	—14,3	—20,8	
Абсолютный минимум.													
Каинск. .	—45,8	—40,2	—38,8	—27,0	—10,3	0,0	4,1	1,7	—7,0	—21,1	—41,6	—45,9	—45,9
Татарск .	—43,1	—35,8	—38,2	—27,1	—9,3	—0,9	4,1	1,8	—7,6	—27,5	—40,0	—44,0	—44,0
Абсолютный максимум.													
Каинск. .	0,0	2,0	5,4	20,0	29,1	30,5	34,4	30,4	27,8	21,0	6,0	11,5	34,4
Татарск .	2,0	0,3	6,1	20,0	29,4	32,4	33,8	32,0	27,4	22,1	3,2	2,8	33,8
Число дней с темпер. мин. ≦ 0°													
Каинск. . .	31	28	31	26	7	0	0	0	5	26	30	31	
Татарск	31	28	31	24	7	1	0	0	5	25	30	31	
Число дней без оттепел.													
Татарск .	31	28	28	13	1	0	0	0	1	11	27	30	
Последний и первый морозы.													
Каинск. .	—	—	—	—	18	—	—	—	20	—	—	—	
Татарск .	—	—	—	—	18	—	—	—	15	—		—	
Первый и последний снег.													
Каинск. .	—		—	—	15	—		—	28	—	—	—	
Татарск .	—	—	—	—	8	—	—	—	26	—	—	—	

Близкое согласие приводимых в таблице IV цифр для Каинска и Татарской еще раз подтверждает, что климат Карачей может быть характеризован средними данными Татарской и Каинска. Таблица IV говорит, что средняя минимальная температура держится в пределах от—25,6° в январе до 11,9° в июле, т. е. только в самый теплый месяц, где едва поднимается за пределы холодной области температур. Отдельные минимумы могут быть очень низкими. Строка абсолютных минимумов дает наинизшие температуры, отмеченные за десятилетие 1901—1910 гг. Очевидно, что только июнь, июль и август свободны от отрицательных температур, а в мае температура еще может опуститься до —10°.

Особый интерес составляют строки о числе дней, когда температура опускается ниже 0° и о числе дней оттепели, т. е. дней, когда за целые сутки термометр не поднимается выше 0°. Мы видим, что уже в апреле вполне морозных дней только 13, а в мае за 10 лет был только один морозный день и даже в сентябре их только 11, но морозы в качестве утренников бывают и в мае, и в сентябре.

Рассмотрим вопрос, поскольку наши заключения, основанные на средних числах, будут соответствовать действительным условиям для любого года. Для решения этого вопроса по отношению к температуре возьмем результаты наблюдений по Каинску. В нашем распоряжении были наблюдения за 24 г., 1891—1910, 1916—1918. За эти годы были подсчитаны отклонения отдельных лет от многолетней средней и затем взяты средние из этих отклонений; кроме средних отклонений подсчитаны еще вероятные отклонения. Таким образом составлена таблица V, характеризующая климатологическую устойчивость средних температур.

Таблица V

МЕСЯЦЫ.	I	II	III	IV	V	VI	VII
Средние отклонения от многол. средней .	3,4	2,2	2,9	2,8	1,8	1.4	1,5
Вероятные отклонения от многолет. средней .	1,9	1,3	1,7	1,2	1,0	0,8	0,8
Возможн. отклонения от многолетней средней .	8,1	6,7	8,0	6,2	4,1	3,3	3,2
Средняя максимальная температура	—13,8	—10,3	—3,7	6,8	19,9	20,2	21,3
Средняя минимальная температура	—30,1	—23,7	—19,7	—5,6	5,6	13,5	14,9

МЕСЯЦЫ.	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Средние отклонения от многол. средней	1,1	0,8	1,7	3,0	2,7	0,57
Вероятные отклонения от многолетней средней . .	0,6	0,5	0,7	1,7	1,5	0,27
Возможн. отклонения от многолетней средней . .	3,5	1,8	3,3	5,8	5,8	1,3
Средняя максимальная температура	19,6	11,8	3,5	—3,2	—10,6	0,7
Средняя минимальная температура	12,6	8,2	—3,2	—14,9	—22,2	—2,0

Смысл чисел таблицы V таков: строки абс. макс. и минимум дают крайние пределы наблюдавшихся за 24 года средних месячных. Допуская, что отклонения равно возможны в обе стороны от средних, мы получаем строку возможных отклонений. Но большие отклонения встречаются редко, поэтому подсчитана строка средних отклонений. Однако, средние отклонения не являются такими отклонениями, которые повторяются чаще других; отклонения от средних будут, вероятно, отличаться на величину чисел в строке вероятных отклонений. Числа вероятных отклонений показывают, что действительные температуры отклоняются от средних наиболее сильно в зимние месяцы, а летние месяцы оказываются наиболее устойчивыми. Для сопоставления выписываем по Hann'у следующую таблицу.

Таблица VI.

Средние отклонения от нормы.

	Сев. Европа.	Ср. части СССР.	Запад. Сибирь и Урал.	Сев. Герм.	Италия.	Англия.	Сев. Амер.	Каинск
Зима . .	3,4	3,1	3,0	2,0	1,4	1,4	2,5	2,8
Лето .	1,6	1,4	1,3	0,9	1,0	1,0	1,2	1,3
Средн. за год .	3,9	2,1	2.0	1,3	1,2	1,2	2,0	2,0

Для Каинска наиболее неустойчивы зимние месяцы, наиболее устойчив сентябрь. Таким образом в Западной Сибири наиболее рискованно строить планы по средним климата. Курорт должен быть приспособлен для выполнения своих задач в расчете на возможность больших отклонений температур в отдельные годы от норм. Еще более наглядное представление об отклонениях от нормы может дать таблица VII, в которой приводится число случаев повторяемости температур в различных пределах.

Таблица VII.

Повторяемости температур Каинска (1873—1910).

	30—26	25—21	20—16	15—11	10—6	5—1	0—4	5—9	10—14	15—19	20—22
1	2	9	9	4	—	—	—	—	—	—	—
2	—	3	14	4	1	—	—	—	—	—	—
3	—	—	4	12	7	1	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	12	11	1	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	11	12	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	6	17	1
7	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14	9
8	—	—	—	—	—	—	—	—	2	21	—
9	—	—	—	—	—	—	—	8	15	—	—
10	—	—	—	—	—	5	17	—	—	—	—
11	—	—	—	—	8	10	8	—	—	—	—
12	—	—	3	13	6	1	—	—	—	—	—

Переходим теперь к более детальной характеристике летних месяцев. Эту характеристику дадим на основании рассмотрения летних наблюдений в 1920, 1921 и 1925 гг. В таблице VIII даны суточные изменения температуры воздуха для 1920, 1921 и 1925 гг., вычисленные по десятидневиям. К сожалению таблица не захватывает начала сезона.

Таблица VIII.

Ход температур по декадам.

Годы.	1920			1921			1925		
Месяцы и декады.	1	$\frac{7+9}{2}$	Мин.	1	$\frac{7+9}{2}$	Мин.	1	$\frac{7+9}{2}$	Мин.
Июнь .	—	—	—	23,0	16,6	3,8	14,1	9,0	0,0
	—	—	—	24,2	16,9	4,5	23,0	17,6	6,5
	22,5	16,9	8,2	23,1	17,6	9,2	23,4	18,5	5,5
Июль .	25,4	17,5	9,2	22,8	17,9	10,1	17,6	14,2	8,6
	21,6	17,2	9,7	26,2	20,7	11.2	18,9	15,5	5,8
	—	—	7,8	25,3	20,2	12,3	21,9	16,6	5,3
Август I . . .	21,0	15,8	8,0	18,2	15,0	8,5	28,4	19,9	13,6
II .	22,3	16,4	7,7	17,0	12,9	5,3	19,2	13,4	3,9
III . .	18,2	13,3	5,5	16,2	11,8	2,0	19,9	13,8	5,1
Сентябрь I . .	10,2	9,2	3,0	—	—	—	18,0	12,2	2,1
II .	13,6	6,2	—1,8	—	—	—	—	—	—
III . .	—	—	—5,0	11,8	6,2	—	—	—	—

В таблице VIII приведены средние из отсчетов в 1 ч. дня, средние из наблюдений утренних и вечерних и абсолютные минимальные за ту же декаду. Для удобства чтения условимся считать летние температуры выше 20° жаркими, от 15° до 20° теплыми, ниже 15° холодными и ниже 10° очень холодными. По ходу годовой температуры мы установили начало сезона около 15 мая и конец сезона около 15 сентября. Наблюдения 1920, 1921 и 1925 гг. показывают, что фактически начало и конец сезона могут значительно перемещаться. Так в 1921 г. начало сезона наступило раньше июня, а в 1925 году лишь в средине июня. Конец сезона в 1920 г. наступил в первых числах сентября, а в 1925 году в половине сентября. Далее мы видим, что даже в июле, как это было в 1925 году, могут наблюдаться длительные понижения температуры. Абсолютные минимумы показывают, что ночи в продолжение всего лета могут быть очень холодными. Таким образом начало сезона раньше июня и окончание его после 1-го сентября делаются сомнительными.

Приведенная таблица уже дает достаточно наглядное представление о той солидной температурной гимнастике, которой подвержен житель Карачей в летнее время.

Действительно, лишь в холодные дни температура изменяется мало в течение дня, но чем теплее день, тем более делается амплитуда дневного колебания температуры, достигая до 10 градусов. В такие дни человеческий организм, подвергнутый утром действию теплого воздуха, должен чрезвычайно быстро приспособиться к воздействию очень жаркого воздуха, чтобы затем так же быстро уменьшать напряжение приспособляемости и вечером перейти в обратное напряжение.

Дневным ходом температуры курорт Карачи наиболее характерно отличается от курортов морских, где имеется малая дневная амплитуда. В качестве следующей характеристики температурных условий летнего времени возьмем температурную изменчивость. Величина изменчивости получается следующим образом: берем разности между средними температурами двух соседних дней и, не обращая внимания на то положительны они или отрицательны, подсчитываем для них среднюю арифметическую. В нижеприведенной таблице IX даются температурные изменчивости для летних месяцев 1920 и 1921 г.г., а также приводятся числа наблюдавшихся повышений и понижений средних суточных температур от одного дня к последующему и их наибольшие значения.

Таблица IX.

Месяцы.	Число повыш.	Средняя повыш.	Число пониж.	Средняя пониж.	Наибольшая пов.	Наиб. пониж.	Темпер. изменч.
1920 год.							
Июнь .	8	1,4	15	3,5	2,9	7,7	2,1
Июль .	13	1,8	12	2,2	3,9	5,9	1,9
Август .	11	2,2	14	2,6	4,6	6,0	2,2
Сентябрь	13	1,9	12	2,6	3,3	7,0	2,2
1921 год.							
Июнь	16	1,8	12	1,5	4,0	6,2	2,68
Июль .	17	1,9	14	2,7	3,1	4,6	2,26
Август	18	2,0	15	2,5	4,4	7,5	1,48
Сентябрь .	9	3,1	11	2,8	4,6	10,9	2,98
1925 год.							
Июнь . . .	19	2,4	11	2,5	5,0	8,4	2,4
Июль . .	17	1,7	14	2,0	4,9	6,0	1,8
Август	16	1,8	15	2,8	4,8	7,4	2,3

Придавая колебаниям температуры и ее изменчивостям большое значение, приводим еще числа, полученные для Карачей в 1921 г. по записям самописцев и характеризующие колебания температур за короткие промежутки времени. Если подсчитать среднее изменение температуры от одного часа к последующему за сутки, то получаются (В. Дудецкий—Некоторые данные о часовой температуре изменчивости на курортах Карачи и Боровое. Кур. Дело за 1922 г.) следующие числа: в июле среднее изменение от часа к часу за сутки 0,84 при максимальном 7,2, в августе соответственно 0,6 и —3,3. Для дневных только часов изменения в июле 0,91 и в августе 0,72.

Солнечное сияние.

Число часов, в течение которых светит солнце, наравне с температурой воздуха служит важным климатологическим элементом. Выпишем по наблюдениям 1901—1903 гг. в Каинске среднюю продолжительность солнечного сияния в различные месяцы, отклонение его к возможной продолжительности сияния в процентах и число дней без солнца.

Таблица X.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Лето	Зима.
Продолжительность солнечного сияния в сут. в часах .	16	3,3	4,9	7,6	6,3	8,2	9,3	6,7	5,4	3,3	1,5	1,1	6,2	7,6	2,6
% от возмож. .	35	43	47	62	59	54	63	50	47	36	26	28	51	67	35
Дни без солнца .	15	9	6	2	1	1	1	3	3	7	10	12	70	5	36

К сожалению эта таблица составлена только на основании трехлетних наблюдений, поэтому на приведенные числа нельзя смотреть, как на климатологические, тем более, что продолжительность солнечного сияния—величина, сильно меняющаяся из года в год.

Приведем еще таблицу, составленную на основании летних наблюдений в 1920 и 1921 г.г., несколько более детализированную, чем таблица X.

Таблица XI.

Месяцы.	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	Сумма.
1920 г.																
Июнь.....	12,0	11,9	11,4	12,7	11,3	11,7	11,5	13,2	12,8	12,2	10,8	7,0	7,1	5,1	0,8	151,5
Июль.....	13,7	16,6	16,7	14,8	16,1	15,6	13,5	15,8	12,8	12,9	15,4	12,9	13,6	9,4	0,5	199,8
Август...	6,0	11,2	14,0	15,2	14,8	16,9	18,0	17,6	16,8	15,4	10,8	9,0	4,4	2,5	1,0	173,5
Сентябрь .	0,1	3,0	6,1	11,0	12,3	15,4	16,4	14,0	13,5	12,2	10,9	8,8	4,2	0,5	0,0	128,4
1921 г.																
Июль.....	5,1	8,7	8,7	9,1	8,8	9,9	9,9	10,2	8,8	7,6	6,8	5,3	6,3	2,1	—	105,3
Август ...	1,8	9,1	10,6	9,6	11,2	14,4	14,5	13,6	13,3	13,2	9,7	8,1	3,7	1,2	—	132,7

В среднем:

Месяцы.	До полудня.	После полудня.	За день.	% от возм.	Ясно >80%.	Пасмурно <20%.	>50%.
1920 г.							
Июнь.....	5,5	4,6	10,1	5,9	1	0	12
Июль.....	3,4	2,9	6,3	36	0	2	14
Август.....	3,1	2,5	5,6	38	1	4	13
Сентябрь.....	2,8	2,9	5,7	45	1	4	13
1921 г.							
Июль.....	4,5	3,6	8,1	48	0	1	6
Август.....	2,3	4,0	4,3	28	0	14	7

К вопросу о продолжительности солнечного сияния в бальнеологическом смысле примыкает вопрос о распределении облачности.

Облачность обычно оценивается на глаз и выражает собою степень покрытия неба облаками, при чем совершенно чистое небо оценивается баллом 0, а вполне затянутое облаками баллом 10. Способ оценки, очевидно, вносит много индивидуального в приводимые числа. Распределение облачности по пентадам и по срокам наблюдений видно из таблиц XII и XIII. Здесь мы приведем только средние месячные, взятые по Каинску и Омску на 1901—1910 г.г.

Таблица XII.

Пункты.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год.
Каинск	6,5	5,7	4,9	4,5	5,4	5,7	4,7	5.3	5,5	6,9	7,1	7.2	5,8
Омск	5,7	5,0	4,3	4,2	5,3	5,8	5,0	5,4	5,1	6,5	6,4	6,5	6,4

Подобными числами должна выражаться и облачность Карачей. Мы видим, что наименьшая облачность бывает в июле, за все лето она выражается числом около 6,0, т. е. в среднем небо немного более, чем на половину покрыто облаками. Делая подсчет числа дней ясных, когда средняя дневная облачность меньше 2, и пасмурных, когда средняя дневная облачность больше 8, получаем для Каинска таблицу:

Таблица XIII.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год.
Число ясных дней	4	5	9	11	6	5	6	1	6	4	3	3	66
Число пасмурн. дней	12	10	8	7	7	8	4	6	8	15	16	15	116

За летние месяцы мы имеем всего 15 дней ясных и почти столько же пасмурных, остальные 59 дней (64%) будут дни с средней облачностью.

Таким образом, лето по степени облачности представляет картину пеструю, в которой незаметно преобладания числа ясных или пасмурных дней, но доминируют дни средние.

Заметим еще, что по часам дня наибольшая облачность отмечается в обеденное время, утром и вечером облачность значительно ниже. Ночи в большинстве ясные. Такое распределение облачности невыгодно летом, так как понижается температура ночи и тем увеличивается суточная амплитуда температуры в средине лета, а в конце лета понижается средняя температура суток и является стимул к обильному образованию ночных рос и появлению ранних заморозков.

Влажность воздуха.

Влажность воздуха, как фактор, от которого зависит испарение с поверхности тела и легких, и через то изменяется обмен влаги в теле и степень потери теплоты, представляется на ряду с температурой воздуха одним из главнейших климатологических элементов.

Тепловое взаимодействие человеческого тела и окружающих предметов является функцией именно температуры и влажности. К сожалению, вид этой функции еще не известен с достаточной точностью.

Существует, например, выражение для климатологической температуры, т. е. величины, долженствующей характеризовать тепловое взаимодействие, данное T. Vincent'ом, $T = 26,5 + 0,3t + 0,2d - 1,2v$, где член 26,5 введен в предположении, что температура тела человека 36,7; t — означает температуру воздуха в тени, d — разницу между показаниями термометра на солнце (Vacuum — термометр) и термометра в тени, и v — скорость ветра в метрах на секунду. Сюда испарение входит лишь не явно в последний член, как величина, зависящая от скорости ветра, но самая влажность в формулу не входит. Между тем, возможность переносить очень высокую температуру при достаточной сухости воздуха и неприятные ощущения духоты или холода всецело зависит от влажности воздуха. По обычной номенклатуре можно различать дни сырые, душные и сухие. Характеристику цифровую дать для каждой группы нельзя за неимением общепринятых условий, поэтому, не скрывая от себя произвольность оценки, условно будем считать сырыми днями такие, когда относительная влажность больше 85%. При такой высокой влажности начинается при всякой температуре усиленная конденсация пара внутри гигроскопичных тел. Человек получает определенное ощущение сырости, сходное с ощущением холода, и действительно, воздух с очень высокой относительной влажностью является для нас холодным, лишь только температура воздуха упадет хотя-бы немного ниже 20°.

В противоположность сырым—сухими днями будут считаться такие, когда относительная влажность была ниже 50%. Труднее сделать выбор для определения дня душного. Ощущение духоты появляется при высокой температуре и высокой упругости паров в воздухе: другими словами при малой испаряемости с поверхности тела. Считая температуру поверхности тела равной 20°, чему соответствует упругость пара 17,4 м/м, можно принять за душный день такой, когда при температуре воздуха больше 20° $17,4\text{-}a < (t-20)$ при скорости ветра больше 2 м. в секунду, или же $17,4\text{-}a < 2\,(t-20)$ при скорости ветра меньше

2 м. в секунду. Здесь a означает абсолютную влажность, t — температуру воздуха. При таких определениях мы получим следующую таблицу числа сырых, душных и сухих отметок на Карачах по летним наблюдениям 1920—1921 и 1925 г.

Таблица XIV.

Месяцы.		СУХО.			СЫРО.			ДУШНО.		
		7	1	9	7	1	9	7	1	9
Июнь	1920	1	6	0	3	1	0	3	4	3
	1921	0	6	0	11	0	12	0	13	8
	1925	0	18	0	4	0	5	0	3	0
Июль	1920	1	12	0	7	2	7	3	6	1
	1921	2	6	1	10	3	11	6	22	10
	1925	0	10	0	12	1	9	0	1	0
Август.	1920	0	7	0	11	1	13	1	5	0
	1921	0	2	0	21	5	23	0	2	0
	1925	0	17	0	9	2	3	0	5	0
Сентябрь.	1920	0	7	0	20	1	14	0	0	0

Здесь обращает на себя внимание подавляющее число отметок «сыро». Видно также, что высокие температуры сопровождаются часто и высокой влажностью. Общее число отметок за 3 м-ца было: «сухо»—90, «сыро»—186 и «душно»—84.

Таким образом, мы видим, что число дней, по своей высокой температуре и влажности неприятных для человека, в июне, в июле и даже в августе значительно.

Осадки.

Из всех метеорологических элементов осадки распределяются по земной поверхности наиболее неравномерно. Возьмем в интересующей нас области разности в миллиметрах средних количеств осадков за время 1901—1910 гг.

Таблица XV

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Омск—Татар.	5	4	—1	1	1	2	—2	3	—7	6	6	8	26
Тат.—Каинск.	—10	—10	- 5	—3	—5	—3	—11	—30	—1	—10	—7	—9	—104

Разница в годовом количестве осадков между Татарской и Каинском достигает почти трети всего годового количества. Предположительно за годовой ход осадков на Карачах примем средний между Татарской и Каинском, но выразим его только в сантиметрах. В таком случае мы получим следующую таблицу, в которой число дней с осадками также взято средним между Татарской и Каинском.

Таблица XVI.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Количество осадков в сантиметрах. . . .	2	1	1	1	4	5	6	6	3	2	2	2	35
Число дней с осадками. .	15	10	8	6	11	12	10	10	9	12	10	13	126
Число дней со снегом . . .	12	9	6	4	2	0	0	0	2	8	9	12	64

По количеству и распределению осадков в течение года мы имеем довольно засушливую местность с отчетливым преобладанием летних осадков, при чем преимущество летних осадков сказывается не в числе дождливых дней, которые за исключением марта и апреля распределяются по месяцам равномерно, а в большей силе летних осадков. На один дождливый летний день количество осадков приходится раза в два больше, чем на зимний. Пользуясь последней таблицей, нужно, однако, твердо помнить, что она слабо отражает действительное распределение осадков. Количество осадков, их плотность, т. е. количество, приходящееся на один дождливый день, и число дней с осадками меняются из года в год в больших размерах, даже среднее отклонение от нормального достигает 50%.

Такие отклонения от нормы сильно изменяют характер каждого отдельного года, а в особенности летних месяцев. Летние месяцы можно характеризовать так: июнь достаточно сух, в июле начинаются сильные дожди, сначала в виде сильных ливней с грозами, а дальше постепенно к августу сила дождей уменьшается, но зато увеличивается их продолжительность так, что уже в августе возможны дожди, продолжающиеся подряд несколько дней. Длительные осадки могут вызвать значительное понижение температуры и значительно, как это было в 1921 году, укоротить продолжительность сезона. С другой стороны, выпадение снега возможно вплоть до июня, даже в среднем последний снег приходится на 15 мая. Выпадение

снега во второй половине мая обычное, почти ежегодно повторяющееся явление. Около того-же 15-го мая отмечаются и последние морозы, но они не могут получать значительного развития, хотя и держат под постоянной угрозой жителей и земледелие.

Из других видов атмосферных осадков упомянем об утренних и вечерних росах. Мы уже упомянули, что суточное распределение облачности способствует раннему появлению обильных рос. Так, в 1920 году обильные ежедневные росы начались с 1-го сентября, в 1921 и 1925 гг. с августа. Летом росы не наблюдалось.

Ветры.

Общая характеристика ветров по их направлению, как свидетельствуют наблюдения в Каинске (1888—1909) может быть дана в следующем виде: зимой преобладают юго-западные ветры и южные, составляющие в сумме больше половины всех отмеченных ветров, затишье наблюдается лишь в 6 случаях на 100 и 4-х случаях из ста ветры достигают силы бури. Летом распределение ветров по румбам было равномерное, преобладающим летним ветром делается западный, но его преобладание мало заметно. Значительно чаще, чем зимой, встречаются северо-западные и северные. Бури бывают летом реже, чем зимой. Более отчетливую картину повторяемости ветров мы составим себе, рассматривая таблицу XVII, в которой приведены повторяемости ветров по сезонам в процентах от числа всех наблюдений.

Таблица XVII.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо.	Буря.
Зима	1.0	7.2	6.4	10.0	20.4	33.2	14.0	4.8	6.7	4.8
Весна	9.4	7.7	7.0	5.9	20.6	19.9	18.2	11.2	4.7	3.5
Лето	13.1	10.4	10.8	11.5	11.9	13.1	16.5	12.3	6 0	1.9
Осень	7.0	4.7	6.3	8.6	18.3	23.8	21.1	10.2	6.2	3.5
Год	8.3	8.0	7.2	9.2	15.9	23.8	17.0	10.6	6.4	3.7

Мы видим, что при переходе от зимы к лету ветры с южной значительно сокращаются, а ветры с северной увеличиваются. Зимой ветры SE и SW в сумме составляют 64%, в то

время, как NE, N, NW только 16%, а летом те же суммы выражаются числом 36% и 36%. В средней годовой скорости ветра ясно отмечается суточный ход. Средние годовые скорости в метрах на секунду для 7 часов утра 3,5, для 1 ч. дня—4,7 и для 9 ч. вечера—2,9. Суточный ход особенно резко выражен в летние месяцы. Летом при установившейся погоде день начинается слабым ветром, который постепенно усиливается, к часам 2—3 достигает 6—7 метров и к вечеру снова падает до полного штиля; ночи безветреные. Несомненно, что ветер более сильный проявляет более сильное воздействие на человека. Поэтому распределение ветров удобно характеризовать произведениями повторяемости на среднюю скорость. Следующая таблица составлена по наблюдениям 1920 и 1921 гг. и дает указанные произведения для двух месяцев.

Таблица XVIII.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Июль.	43.5	17.5	54	28	31.5	24.5	30	19.5
Август	36	60	55	14	62	27	28	16.5

Влияние ветра на тело человека проявляется в двух направлениях—механическом и тепловом. Механическое значение ветра не велико, даже довольно сильный ветер днем в 7 метров в секунду производит давление на всю поверхность тела около 4 килограммов (10 фунтов). Ветер увеличивает поверхность соприкосновения тела с воздухом и таким образом увеличивает отдачу или приток теплоты в зависимости от температуры воздуха, при чем это действие ветра выражается тем резче, чем больше разности между температурой тела и воздуха.

В самом деле, пусть при разности температур в один градус и в спокойном воздухе тело теряет в минуту некоторое число калорий, при слабом ветре увеличивается поверхность соприкосновения в два раза, потеря будет 2x; при разности температур в 5° потеря будет в спокойном воздухе 5x, а при ветре 10x. Таким образом, при малой разности температур потеря от действия ветра возросла лишь на x, при большой—на 5x. Говоря о температуре поверхности тела, мы, конечно, разумеем температуру поверхности одежды—при более толстой и хуже проводящей теплоту одежде и температура будет ниже. Неудивительно, что в то время, как в безветреный день легко

переносятся низкие температуры, при малейшем ветре требуется защита тела более плотной одеждой. Кроме того необходимо обратить внимание еще на следующее обстоятельство. В спокойном воздухе человек может установить некоторое тепловое равновесие, пользуясь своей способностью изменять теплопроизводство и теплоотдачу. При ветре подобное равновесие невозможно. Мы никогда не имеем ветра, дующего с постоянной силой; ветер складывается из отдельных порывов различной силы в небольшой промежуток времени, колеблясь между нулем и значительными величинами. Если взять шарик термометра, обернуть смоченной материей и выставить его под действие ветра, то мы при достаточной чувствительности термометра будем наблюдать непрерывное его колебание даже при слабых ветрах, достигающих пределов в 2 градуса (особенно сильными будут колебания при переменном закрывании солнца облаками или при переходе с термометром от солнца к тени).

Подобные же температурные неправильно повторяющиеся импульсы испытывает и человек. Об установлении теплового равновесия здесь не может быть уже речи. Поэтому уже при небольшой разности температур тела и воздуха ветер будет вызывать неприятные ощущения тепловых ударов. Поэтому-то всякое обстоятельство, затрудняющее развитие ветра, или заглушающее его колебания, должно учитываться как климатологически благоприятное.

Главнейшим средством к ослаблению ветра служит лес. Последний ослабляет ветер даже при незначительной своей густоте и даже на некоторых расстояниях от своей границы. Даже негустые аллеи Карачей, как показали исследования с анемометрами, дают ослабление ветра в несколько раз. Так при юго, юго-западн. ветре, приняв силу ветра на 4-ой аллее за 100, мы получим на 3-ей—80, на 2-ой—60, на 1-ой—40 и у берега—20.

Еще более значительно влияние ветра, как фактора, увеличивающего испаряемость с поверхности тела. Увеличивая испаряемость, ветер понижает температуру тела и тем значительнее, чем обильнее поверхность тела смочена водой. Следовательно, при высоких температурах действие ветра будет более отчетливым, а при невысоких—оно будет всего менее значительно, сводясь почти к нулю около 15 градусов.

Резюмируя вышесказанное, приходится считать ветер фактором, благоприятным только при высоких температурах (свыше 20°), при низких-же он является фактором неблагоприятным. Суточный ход ветра летом складывается благоприятно, так как мы имеем наибольшее развитие ветра при наибольших температурах и значительное число затиший вечером.

Атмосферное давление.

Атмосферное давление—этот главнейший элемент с точки зрения климатолога—для врача представляется неясным, повидимому, не имеющим непосредственного влияния на организм. В курсах климатотерапии и гигиены, когда речь идет о значении давления, обычно приводятся указания на влияния или чрезмерно больших разряжений воздуха—(высокие горы) или очень больших сжатий (работа под колоколом), небольшие же изменения средних давлений считаются не имеющими непосредственного влияния. Лишь те, сравнительно резкие изменения барометра, какие мы имеем в циклонах и грозах, отмечаются, как действующие факторы, но и в этом случае является сомнение, действуют ли изменения давления или же вызываемые ими изменения в других метеорологических элементах.

Сведения о барометрическом давлении берем по Каинску (1901—1910) и собираем их в таблицу XIX.

Давление на Карачах должно быть больше чем в Каинске, но разница в средних числах не более 0,5 мм.

Давление в течение года держится около значения 753,0, уменьшаясь летом до 740,0, а зимой увеличиваясь до 758,0. Предельные отмеченные за 10 лет давления были 781 и 723. В отдельные месяцы, под влиянием проходящих барических возмущений, барометр может отклоняться в ту или в другую сторону от нормы; случайный размах таких отклонений велик и значительно больше зимою, чем летом; это свидетельствует о том, что барические возмущения посещают интересующую нас местность чаще зимою.

Таблица XIX.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Среднее давление .	55,3	58,4	57,4	55,4	50,3	47,0	45,3	46,3	51,1	53,7	56,3	56,1	52,7
Наиб. за 10 лет .	780,4	80,4	81,0	72,3	68,0	60,5	57,9	61,6	68,6	73,0	79,7	78,6	81,0
Наименьш. за 10 лет .	730,7	32,6	27,0	32,0	31,3	29,0	31,8	29,6	33,9	23,4	30,8	27,6	23,4
Средн. максим. .	744,0	71,4	71,7	66,9	62,1	55,9	53,0	56,2	63,1	68,0	72,6	71,6	66,5
Средн. миним. .	736,7	40,8	39,5	39,1	37,4	35,2	35,3	35,2	37,9	36,8	36,0	37,6	37,3
Средн. амплитуд. .	37,3	30,6	32,2	27,8	24,7	20,7	17,7	21,0	25,2	31,2	26,6	34,0	28,2

Отсюда непосредственно заключаем, что погода летних месяцев устойчивее зимних, к чему мы уже пришли на основании рассмотрения изменчивости температур.

Грозы.

Число гроз довольно значительно, но они редко достигают большой силы. Ограничиваемся сообщением их нормальной повторяемости: май—3, июнь—5, июль—7, август—4, сентябрь—1, за год—20.

В апреле гроза исключительное явление. Грозы обычно сопровождаются бурей и выпадением некрупного града. Чаще бывают после полудня.

Общая характеристика климата Карачей по месяцам года по нормальному ходу климатологических элементов.

Январь. Начало года встречается сибиряком под толстым слоем плотной меховой одежды, не позволяющей морозам, не поднимающимся за весь месяц выше — 15°, добираться до тела. Этот слой одежды позволяет сибиряку не замечать, что температура изо дня в день, оставаясь все же низкой, меняется большими скачками. Только самые сильные морозы, когда термометр опускается ниже —40° или исключительно теплые дни обращают на себя внимание. Заметным становится мороз и в том случае, если он упорно в течение нескольких дней держится ниже —30°. Таких значительных морозов не знают жители Европейской России. Обычно такие морозы бывают при установившемся высоком атмосферном давлении, при безоблачном небе и при очень слабых ветрах. Понижающийся барометр немедленно влечет за собой облачность и повышение температуры, а затем сильный южный или юго-западный ветер со снегом.

В январе человек настолько огражден от воздуха одеждой, что на него незначительно влияют другие, кроме температуры, метеорологические элементы. Все же говорят, что сухость воздуха способствует перенесению больших морозов. Январь—это средина зимы, когда еще никто не начинает ждать теплой погоды. Оттепель в январе—большая редкость.

Февраль. Поднявшееся за январь месяц солнце начинает уже в феврале проявлять себя большей яркостью и большим нагревом. Под действием солнечных лучей, несмотря на низкую температуру воздуха (—15 градусов), образуются сосульки, иногда

капельки с крыш. Морозы в общем более легкие, чем январские, все-таки по временам достигают значительной интенсивности и, что главное, часто сопровождаются бурями, поэтому в температурном отношении не чувствуется большой разницы между январем и февралем.

Март. К марту месяцу человек уже достаточно утомлен и вдыханием холодного воздуха и ношением тяжелой одежды, поэтому неудивительно, что так радостно приветствуются мартовские оттепели с обильным солнцем, таянием снега, температурой такой высокой (до 10° днем), что можно уже облегчить свою одежду. Но тем больше огорчение бывает у тех, кто забывает, что средняя температура марта все-таки —10° и что тепло марта еще не начало весны, а теплота оттепели. Март своими переходами температур от отрицательных к положительным представляется месяцем очень изменчивым. Во всяком случае— в марте первые надежды на приближение весны.

Апрель. Если-бы житель Евр. России захотел, не выезжая из пределов Европы, испытать сибирскую зиму нашей (56°) широты, то он мог-бы это выполнить переехавши в январе месяце в самую северо-восточную окраину Европы, куда нибудь в устья Печеры; из всей Европы только там на 61° параллели можно встретить обычные для нас зимние морозы. Но и путем такого переезда европеец не испытает того утомления, какое вызывается чрезмерной продолжительностью зимы. Только в апреле устойчиво появляются признаки весны, но и здесь мы имеем 13 дней, когда термометр не поднимается выше нуля, и только 6 дней, когда он за целые сутки не опускается ниже нуля.

И в апреле, как и в марте, нас повергает в уныние возвращение морозов (- - 10°) с обильным выпадением снега. Но во всяком случае апрельские температуры позволяют сделать свою одежду хоть и непостоянно значительно легче. Кроме того, апрель из всех месяцев года самый ясный, сухой и с наименьшим числом дождливых и сырых дней. Благодаря этому свойству апреля, мы освобождены от сырости, особенно неприятной при уже облегченной одежде, но еще при достаточно низкой температуре.

Май. Май последний месяц календарной весны у нас наиболее подходит к понятию весны. В начале мая очищаются от льда ближайшие реки, появляется обильная зелень, морозы возвращаются лишь под видом утренних заморозков, а к 15-му числу можно сказать, что и для заморозков и для снега возврата нет. Не-лишне, однако, остерегаться думать, что в конце мая хоть на короткое время не вздумает вернуться зима. Конец морозов приходится на то время, когда солнце уже очень вы-

сокое и продолжительность дня значительная. Поэтому освобождение от морозов сразу переводит нас в область высоких температур. Отдельные майские дни могут быть очень жаркими, а обильная влага не высохшей почвы и свежей зелени делает воздух слишком влажным для высоких температур. Одежда теперь летняя, поэтому с мая месяца начинается ближайшее воздействие влажности, ветра, солнечного сияния, небольших изменений температуры воздуха, что при тяжелой одежде не имело места. С мая месяца начинает чувствоваться дневной ход температуры, заставляющий к вечеру одеваться теплее.

Июнь. Июнь для нашей засушливой полосы является решающим для урожая, так как количество осадков в июне слишком мало и не соответствует его высокой температуре. Обычно июнь представляется сухим жарким месяцем с большими промежутками между дождливыми днями. Температура доходит до 30° и выше. Осадки в виде грозовых ливней выбирают преимущественно конец июня. Для Карачей июнь—лучшее время для купания в озере, солнечных и наружных грязевых ванн, потому что только в июне можно расчитывать на достаточно систематическое их проведение.

Июль. По температуре воздуха и воды превосходит предыдущий месяц, но периоды ненастья делаются более длительными и более холодными и поэтому изменчивость температуры большая, чем в июне. Возможны аномальные довольно длительные понижения температуры.

Август. Август характеризуется почти теми-же климатологическими числами, что и июль, но продолжительность дождей еще более возрастает, чем в июле. Возможен дождь в несколько дней без перерыва. Температура начинает быстро падать и к концу августа уже возможны холодные дни. Купальный сезон к концу августа уже прекращается, так как температура воды в озере делается ниже 20°.

Сентябрь. Только первая половина может быть отнесена к курортному сезону. Но в отдельные годы и первая половина сентября может быть очень холодной. С половины сентября возможны морозные дни, утренники-же начинаются уже в первых числах сентября. Приходится рассчитывать, что если за конец сезона принять 15 сентября, то все больные, имеющие закончить курс лечения купаньем в озере, рискуют не иметь этой возможности. Если не принимать во внимание быстро падающей температуры, то сентябрь может по общему характеру своего конца считаться хорошим началом осени.

Октябрь. В октябре средняя суточная температура переходит через нуль градусов, следовательно дневные температуры лишь в особенно хорошие дни будут выше 10 градусов. При-

ходится достаточно сильно закрывать свое тело одеждой. К концу октября устанавливается санный путь, морозы идут без перерывов, сибиряк постепенно переходит на зимнее положение.

Ноябрь и декабрь характеризуются все усиливающимися морозами. Отдельные морозные дни даже в ноябре могут достигать —40°. Первая половина зимы, когда морозы еще не так велики и когда еще нет утомления от них, переносится сравнительно легко. Большая сухость воздуха и слабые ветры при сильных морозах значительно облегчают ощущения от мороза. Но не следует, однако, делать обобщений в том смысле, что зима Сибири характеризуется затишьем.

Зима в Западной Сибири, как и в Европе, сопровождается усиленной циклонической деятельностью, а следовательно и частыми ветрами, но дело в том, что при прохождении циклонов наступает вместе с ветром и потепление воздуха, а наиболее сильные морозы случаются при господствующих антициклонах и при слабых ветрах. Все-таки морозы 20—25 градусов могут сопровождаться сильными ветрами. Такие морозы чрезвычайно тягостны.

О зоологических исследованиях на госкурорте „Карачинское озеро“

(Отчет о научн. работе летом 1925 г.).

Проф. М. Д. Рузский.

Летом 1925 года я работал на государственном Карачинском курорте, куда был приглашен директором Томского Физио-терапевтического института доктором Я. З. Штамовым для продолжения биологических исследований, начатых мною в 1923 г. и непрерывно продолжавшихся по летам до настоящего 1925 г.

Основная задача научной работы на курорте заключалась в следующем: изучение образа жизни малярийного комара и консультация при ведении борьбы с ним, а также предложенное мне доктором Штамовым основание при Карачинском курорте биологической станции с естественно-историческим музеем при ней.

Я выехал из Томска 5 июня и прибыл на курорт 7-го. Поместившись в особом домике, любезно предоставленном мне администрацией курорта, я тотчас же приступил к работе при участии двух сотрудников. Моя работа, таким образом, распадалась на три задачи: 1) продолжать как общие, так и специальные биологические исследования животно-растительной жизни курорта и его окрестностей и находящихся там озер— горькосоленого Карачи, пресных Б. Яркуль, Амбакуль, М. Яркуль и Колосово, слабощелочного Узункуль и солоноватого Термакуль; 2) продолжать изучение образа жизни малярийного комара (Anopheles maculipennis Meig.) и руководить мерами борьбы с ним; наконец 3) заняться устройством и оборудованием биологической станции на курорте с естественно-историческим музеем при ней.

1. Биологические исследования заключались в ведении фенологических наблюдений над животно-растительной жизнью курорта, производившихся мною, начиная со дня приезда ежедневно (периодические явления в жизни животных, время появления личинок, куколок и взрослых комаров и других насекомых, время расцветания и плодоношения растений, гнездования птиц и проч.), а также в собирании коллекций различ-

ных животных и растений. В Карачинских озерах изучался планктон прибрежной и открытой областей их. Производились биологические исследования наземной фауны на пространстве приблизительно семи—десяти верст, затем изучалась и животная жизнь вышеуказанных озер. При этом непрерывно делались экскурсии мною и моим сотрудником Н. Ф. Милясевичем для сбора различных зоологических коллекций, по возможности из всех классов животных, обитающих на курортной территории, а также собирались растения на солонцеватой степи, как преобладающей растительной формации курорта, из березовых колок и на солончаках. Особенное внимание было обращено на фауны насекомых и птиц, при чем последними преимущественно занимался мой сотрудник Н. Ф. Милясевич, которого помимо меня часто сопровождали и помогали ему в добыче и стрельбе птиц проф. Н. И. Горизонтов и д-р В. И. Суздальский. Для добычи птиц и зверей мы пользовались тремя ружьями, предоставленными нам администрацией курорта. Для сбора птиц и различных других животных были привлечены кроме того и местные охотники.

Относительно фауны рыб курортных озер оказалось, что во всех пресных, солоноватых и слабощелочных озерах как-то: Узункуль, Амбакуль, Термакуль, Колосово, Б. и М. Яркуль и друг. обитает только один карась в двух вариациях (золотистый и серебристый), кроме того в Б. Яркуле был найден в виде особой формы озерный золотистый гольян (Phoxinus czekanowskii m. strauchi).

Наблюдения над авифауной курорта дали некоторые интересные научные данные. Так, например, здесь кроме обыкновенных чаек (чернoголовая, сизая, мартын и сибирск. хохотун), впервые за мои трехлетние наблюдения был найден еще очень интересный вид чайки: морской голубок (Larus gelastes Keys. et Blas.).

Птица эта до сих пор была известна как морская, гнездящаяся в двух местностях Европейской России, а именно на островах и берегах северной части Каспийского моря и на Сиваше в Крыму, а также была найдена проф. Сушкиным в 1908 году в южной полосе Киргизской степи на озере Черкал-Тениз, т. е. отличающаяся так называемым разобщенным или спорадическим распространением. Здесь же она оказалась гнездящейся среди материка довольно большой колонией на оз. Термакуль, причем часто посещала и Карачинское озеро, на котором и была добыта[1]). Из хищников наблюдались и частью были добыты: орлан белохвост, подорлик, кобчик, пустельга,

[1]) О чайках Карачинского курорта см. мою отдельную статью, напечатанную в Известиях Томского университета. том 76—1926 года под заглавием: „О морском голубке и о других чайках на госкурорте Карачинское озеро“.

коршун, сокола чеглок и дербник, ястреб-перепелятник, луговой и камышевый луни, а из ночных—болотная сова. На озерах Термакуль, Амбакуль и Б. Яркуль из водоплавающих птиц были довольно обыкновенные: лебедь-кликун, серый гусь, черная утка или турпан, полосатая гагара, лысуха, шилохвость, большая и ушастая поганки. Очень обыкновенны на курорте из куликов—большой сибирский кроншнеп, травничек, поручейник, турухтан, пиголица, веретенник, зуек и др.

В березовых колках обитают: кукушка, иволга, большой и малый пестрые дятлы, пеночки, славки, дрозд-рябинник и певчий, чечевичник, сорока, чернолобый сорокопут, зяблик, щегол и др., а в зарослях ивы на болотах—голубая синица, обыкновенная, камышевая и белошапочная овсянка, дубровник или луговой воробей, щеврица и др. [1]). Шилоклювка и утка—пеганка или атайка, гнездившиеся на солончаках у ю.-з. берега Карачинского озера в 1923 году, теперь, как и в прошлом году, в данной местности совершенно отсутствовали. Грачей на Карачах постигла старая и печальная участь, т. е., когда они прилетели в большом количестве весной и стали вить гнезда в березовой роще курорта, гнезда их были разрушены и сами они были частью перебиты, частью прогнаны, при чем некоторое количество этих птиц (пар около 15—20), как и в прошлом 1924 году, стало гнездиться в березовом лесу, растущем на противоположной стороне озера.

В отношении насекомых, главным образом, изучалась и коллективировалась фауна чешуекрылых или бабочек, прямокрылых (кобылки и кузнечики), муравьев, полужестко-крылых (клопы) и отчасти жуков (усачи или дровосеки, жужжелицы, скакуны и др.). Из перепончатокрылых насекомых на Карачинской степи были найдены две интересные в биологическом отношении осы: черная дорожная оса (Pompilus viaticus L.) и оса—анатом (Ammophila sabulosa L.). Первая из них для кормления своих личинок, помещаемых ею в земляных норах, нападает на различных пауков, главным образом на тарантула, и, после продолжительной и упорной борьбы с ним, делает укол своим жалом в средину нервного грудного узла, а вторая для той-же цели отыскивает гусениц различных ночных бабочек, образ жизни которых и местонахождение ей хорошо известны, и делает последовательно девять уколов, поражая своим жалом узлы брюшной нервной цепочки этих гусениц. В обоих этих случаях движения тарантулов и гусениц совершенно парализуются, но сами они остаются живыми долгое время, уносятся означенными осами в свои гнезда и там ими кор-

---

[1]) Списки добытых и наблюдавшихся птиц, а также и других животных прилагаются в конце настоящей работы—в особой статье.

мятся их личинки. Тарантулы (Trochosa syngoriensis L.), за которыми охотятся дорожные осы, действительно обитают в большом количестве как на солончаках, так и в степях, окружающих курорт. Будучи животными ночными, живут они в земле в норах, а по вечерам и ночам бегают по степи, отыскивая добычу, состоящую главным образом из различных насекомых и их личинок. В июне месяце происходит у тарантулов спаривание, после которого нередко самка, приходя в сильновозбужденное состояние, при присущем ей садическом инстинкте, нападает на самца, который обыкновенно меньше и слабее ее, калечит его, отламывая конечности, нанося раны, а иногда и убивает, почему, как-бы предчувствуя это, самцы быстро обращаются в бегство, нередко унося полученные от самок увечья или раны на теле, как-бы в качестве воспоминаний или залогов их брачных свиданий. Отложенные яйца самка тарантула облагает паутинным коконом и носит с собой, а вышедших из них маленьких паучков помещает у себя на спинной поверхности брюшка.

Из млекопитающих на курорте и в его окрестностях оказались очень обыкновенными такие животные, как полевая мышь (Mus agrestis Pall.), маленькая серая мышевка (Sminthus subtilis Pall.) (и та и другая с черным ремнем на спине), слепушонка (Ellobius talpinus Pall.), хомячек темноцветный (Cricactulus phaeus Pall.), тушканчик или земляной заяц (Alactaga saliens Gm.), различные полевки: обыкновенная или житник— (Microtus arvalis Pall.), экономная (M. oeconomus Pall.), луковичная (M. alliarius Pall.) и общественная (M. socialis Pall.), суслики (Spermophilus rufescens Keys. et Blas.)—все это типичные обитатели степей; из хищников—сибирский хорек или колонок (Putorius eversmanni), горностай (P. erminea), ласка (P. vulgaris L.) и волк (Canis lupus L.).

Озерная фауна, главным образом прибрежный и срединный ее планктоны, изучалась мною в озерах Узункуль, Б. Яркуль, Амбакуль и Термакуль, а также и в Карачинском озере. Планктонные обитатели этих озер, преимущественно из низших ракообразных и инфузорий, оказались во многих отношениях очень интересными. Так, в Узункуле и Б. Яркуле, среди дафний или водяных блох, обращает на себя внимание большой с длинным хвостовым, снабженным двумя парами крючьев, шипом бледно-розовый, прозрачный рачек Bythotrephes arcticus, а в Большом Яркуле и Амбакуле кроме того еще очень обыкновенна крупная бесцветная и прозрачная как хрусталь Leptodora Kindtii (из отряда ветвистоусых рачков). Вообще относительно планктона нужно сказать, что в озере Узункуль он более обилен и густ, с преобладанием в нем дафний и циклопов, а в оз. Б. Яркуль и Амбакуль редок с наибольшим раз-

витием в нем рачков диаптомусов. В солоноватом озере Термакуле планктон более своеобразен, так как в нем встречаются из низших раков некоторые формы, свойственные соленым водам, как например Diaptomus salinus (прозрачный рачек бледно-красного цвета). В озере Карачи, кроме уже известных форм, как красный рачек Artemia, зеленые и розовые флягелляты, уже описанные мною раньше, были найдены еще три новые формы, до сих пор неизвестные там, а именно: особый маленький рачек, живущий в иле озерного дна (из отряда веслоногих раков), одна инфузория из сувоек, плавающая в планктоне в особом прозрачном колоколообразном чехлике, прикрепленном к зеленым нитчатым водорослям, и третья—очень своеобразная флягеллята, близкая к эвгленам, с зелеными хроматофорами в протоплазме тела и с красным глазком на переднем удлиненно-утонченном конце тела. Названные три формы ближе еще пока мной не определены. Относительно самого главного и многочисленного обитателя нашего соленого озера, а именно—рачка красной артемии (Artemia salina), нужно сказать, что этим летом наблюдалось в начале, т. е. в июне и первой трети июля, два поколения—партеногенетическое и гамогенетическое, т. е. были и самцы и самки, при чем последние закончили развитие и рост к началу июля, когда у них появились яичные мешки, наполненные созревающей икрой, а затем в течение июля и августа шло постепенно откладывание яиц, непрерывное их развитие в озере и вылупление личинок науплиусов, которые, таким образом, и дали два последующих взрослых поколения уже только самок, одно в конце июля и другое в августе. Нужно думать, что к концу сентября последнее поколение самок, отложивши яйца, погибнет и, по всей вероятности, будут зимовать в озере одни только яйца, которые на будущий год весной и образуют новое диморфное поколение артемий.

Зона солончаковой астры (Aster tripolium L.) с присущими ей характерными животными (кобылки, бабочки, пчелы, осы, шмели, пауки) по озерам Узункулю и Термакулю была не в пример прошлому году роскошно развита и в средине и во второй половине августа душистые желтофиолетовые соцветия этого растения были в полном цвету, привлекая к себе множество медолюбивых насекомых и их врагов. Относительно вообще травянистой растительности на солонцеватой степи в окрестностях курорта нужно заметить, что она была значительно лучше развита по сравнению с прошлым годом, благодаря благоприятным атмосферическим условиям в июне и июле месяцах (было значительно теплее и перепадали дожди), и большинство растений, как например крупные зонтичные, начали цвести гораздо раньше, чем в прошлом году.

2. Вторая моя задача заключалась в продолжении изучения образа жизни малярийного комара анофелеса (Anopheles maculipennis Meig.) и в наблюдении над развитием его личинок и куколок, а также я руководил проведением мер борьбы с этим комаром на курорте. Нужно сказать, что в настоящем сезоне малярийных комаров было очень мало сравнительно с двумя прежними годами. Личинки его и куколки были находимы в прибрежных зонах озер Узункуля и Больш. Яркуля, но вообще их было мало, они попадались в большинстве случаев лишь одиночными экземплярами, особенно в Узункуле, где те и другие несомненно уничтожались нефтеванием.

В начале на курорте наблюдались одни самки анофелеса, а затем со второй половины июля и в августе начали появляться и самцы. Взрослые комары держались главным образом в клозетах, в кладовках и проч., а в жилых помещениях появлялись вообще сравнительно редко, мало беспокоя людей по ночам и вреда почти никакого не причиняли. Поэтому, а также благодаря непрерывно и последовательно производившейся дважды в неделю хинизации населения курорта, свежих первичных заболеваний малярией в июле и августе не было, за исключением одного среди служащих, но и то, повидимому, был рецидив, вследствие неправильной хинизации. В поселке при ж.-д. Карачинской станции заболеваемость малярией, по сведениям, данным мне ныне покойным врачем П. С. Цветковой, в течение июля месяца составила 0,4% всего населения, а в августе уже только 0,1%. Нужно при этом заметить, что и в означенном поселке также производилась хинизация.

Работы по борьбе с малярийным комаром производились в двух направлениях: во-первых велась борьба с личинками и куколками комаров, заключавшаяся в заливке нефтью различных водоемов курорта (ям, болот, канав и обоих берегов оз. Узункуль), производившейся под моим руководством врачем П. С. Цветковой. Таковая заливка в июне месяце была произведена два раза: первая с 5-го по 11-е и вторая с 20-го по 27-е июня; в июле месяце тоже два раза: первая начата 5-го и закончена 13-го и вторая начата 20-го и закончена 30-го и в августе—первая заливка начата 5-го и закончена 12-го и вторая начата 18-го и закончена 28-го числа. Затем велась борьба со взрослыми комарами посредством: а) выкуривания их табаком или серой в подвалах и других помещениях, где они были обнаружены еще в мае месяце, и опрыскиванием мыльнокарболовым раствором и б) истреблением комаров посредством специально устроенных колотушек в тех зданиях курорта, где эти комары появлялись. Таковое уничтожение колотушками в уборных и других помещениях курорта производилось в июне и июле два раза в день—в 10 часов утра и в 5 часов вечера, и в августе один

раз в день—в 5 часов вечера. Затем в профилактических целях на курорте был засыпан землей бассейн фонтана, находившийся при входе в купальню, служивший в прошлом году одним из главных рассадников малярийных личинок, и вместо него разведен цветник. Далее был выкошен камыш и тростник на прибрежной области оз. Узункуль с целью более успешного нефтевания на пространстве более 150 кв. сажен. Наконец засетчивание окон в курортных бараках и домиках было произведено почти полностью. Кроме того велись наблюдения над жизнью и временем появления малярийных комаров, равно как и количеством их, и одновременно исследовались при помощи сетки берега озер Узункуля и Б. Яркуля с прилегающими к ним мелкими водоемами (колодцы, ямы, канавы) с целью обнаружения там яиц, личинок или куколок комара, при чем они были находимы, как уже указано, в июне, июле и августе в ограниченном количестве, а д-ром Цветковой одна куколка анофелеса была найдена еще в мае месяце в прибрежной области озера большой Яркуль.

В общем надо сказать, что за изученный период времени живых комаров в помещениях курорта было сравнительно с прошлым годом очень мало и держались они главным образом в клозетах и только в некоторых зданиях курорта, расположенных главным образом поблизости к озеру Узункуль (напр. в бараках №№ 97, 76, 77 и некоторых других); в большинстве дач их вовсе не было или попадались изредка одиночными экземплярами. При чем вначале наблюдались одни только самки, а потом начали появляться (с 15—17 июля) и самцы, но в крайне ограниченном количестве. Таким образом можно допустить, что комары эти все-таки выводились из куколок по всей вероятности где-нибудь в недоступных прогалинах прибрежной зоны Узункуля, окруженных сплошными и густыми зарослями тростника и камыша. Борьба с малярийным комаром курорта начала производиться врачем Цветковой на другой день после приезда ее в Карачи, т. е. с 11 мая, согласно указаниям, данным ей еще в Томске перед отъездом, а затем на основании письменной инструкции, посланной мною ей на курорт. Малярийные комары на курорте Цветковой были находимы в погребах, на чердаках, в уборных, в хлевах и в некоторых жилых помещениях с 11 до 15 мая. Все это были самки и притом несомненно зимовавшие на курорте. Для уничтожения их принимались следующие меры: 1) чердаки, уборные, клозеты, коровники и конюшни были политы мыльнокарболовым раствором при посредстве гидропульта (стены и потолки), при чем некоторые помещения поливались по два раза. При этом было замечено, что большая часть комаров погибала, но некоторое количество их все-таки вылетало из поливаемых помещений;

2) второй мерой было окуривание серой (так называемыми серными свечами) и табачной пылью, смешанной с селитрой, произведенное как во многих бараках (т. е. в жилых помещениях), так и в подвалах и на чердаках; 3) третьей мерой была поливка нефтью прибрежной области озера Узункуль и различных других мелких водоемов на курорте, произведенная также и в мае месяце один раз, начатая с 16 мая и законченная в конце месяца. Сверх того однажды в июне месяце было сделано окуривание двух бараков, где было обнаружено сравнительно много малярийных комаров, после чего они исчезли.

Таким образом, на борьбу с малярией в текущем сезоне израсходовано было марли для оконных сеток за июнь и июль 390 метров на сумму 110 руб. 32 коп; уплачено за поделку марлевых сетчатых рам 66 р. 40 к.; на работы по нефтованию израсходовано 42 р. 75 к.; зарплата врачу и низшему персоналу 734 р. 80 к.; табачной пыли истрачено 5 п. на 31 р. 20 к.; нефти употреблено 125 п. 38½ ф. на сумму 180 р. 19 к. К сожалению за август месяц я подобных сведений о малярийном расходе не имею.

Не сомневаюсь, что вышеуказанными, своевременно принятыми и планомерно проведенными мерами по борьбе с малярийным комаром и малярией, мы обязаны совершенным ее отсутствием в настоящем сезоне на курорте.

3. Относительно основания при Карачинском курорте биологической станции и музея при ней, было высказано пожелание еще в прошлом году в моей статье «Материалы по биологии озера Карачи и Карачинского курорта», напечатанной в журнале «Курортное Дело» № 7—8, 1924 г. Там я высказал следующие соображения: «Соленые и горько-соленые озера Сибири, из коих некоторые, в силу их целебного значения, имеют при себе лечебные курорты, в биологическом отношении остаются почти неисследованными. Между тем таковые исследования крайне важны и существенно необходимы как в чисто научном отношении, так не менее и в отношении практическом. Было-бы желательно, чтобы подобные исследования не имели случайного характера, а велись бы правильно, последовательно, систематически. Было-бы хорошо, для лучшей успешности осуществления названных исследований, чтобы при каком-либо из Сибирских озерных курортов была основана биологическая станция, пока в скромных размерах, снабженная самыми лишь необходимыми инструментами и предметами. При такой станции должен находиться постоянный наблюдатель и служитель. При станции должна быть и небольшая библиотека, состоящая, главным образом, из сочинений научно-справочного характера и определителей по различным группам животных, так как исследования не должны ограничиваться одним озером, но, по возможности, охватывать всю фауну его ближайших окрестностей. Наконец, также было бы очень полезно для дела будущих исследований наших Сибирских курортов основать на Карачах небольшой

естественно-исторический музей, где-бы хранились образцы и коллекции произведений местной природы (фауны, флоры, почвы, минералы и проч.), собранные экскурсантами и определенные специалистами».

Означенные соображения были сочувственно встречены директором курорта д-ром Я. З. Штамовым, от которого я и получил поручение и средства заняться этим делом. Нужно сказать, что за 2-х летний период и за настоящее время на Карачинском курорте накопились довольно интересные коллекции различных животных и порядочный гербарий, собранные мною. Часть этих коллекций уже обработана, часть же еще обрабатывается или нуждается в дальнейшем определении и конструировании. Чрезвычайно важно и крайне желательно, чтобы все эти естественно-исторические материалы были сохранены, так как они должны составить научную основу как для настоящих, так и для будущих исследований природы и жизни курорта. При этом не лишне помнить, что подобные исследования и сбор соответствующих к ним коллекций ни на одном Сибирском курорте никем еще не производились. В отношении государственного курорта «Карачинское озеро» в этом деле делается первый и очень интересный почин. Пока, конечно, все это производится в самых скромных размерах, но нужно думать, что в будущем такой музей окрепнет, расширится, в нем будут скопляться различные естественно-исторические коллекции не только с самого курорта и его окрестностей, но и из других лечебных станций Сибири и может статься, что он со временем сделается общесибирским курортным музеем.

Результатом всех собранных мною коллекций животных и растений, произведенных главным образом в настоящем сезоне, было положено основание естественно-исторического музея при Карачинском курорте.

Материал музея заключает в себе собрание животных из классов: млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб, моллюсков, ракообразных, пауков, насекомых и червей.

Млекопитающих (в чучелах или в банках) 13 видов в 26 экземплярах; птиц (в чучелах и в шкурках) 43 вида в 67 экз.; змей 1 вид, ящериц 2 вида в 3 экз.; лягушек, жаб и тритонов 5 видов в 11 экз; рыб 6 видов в 6 экз. Следовательно всех позвоночных животных 70 видов в 114 экз. Моллюсков (пресноводных из озер Узункуль, Б. Яркуль и Амбакуль) 4 вида в 8 экз. Пауков 4 вида в 13 экз. Ракообразных 2 вида. Насекомых имеется 25 коробок и ящиков, заключающих в себе около 2050 экземпляров, число видов которых еще пока точно не определено, но приблизительно около 300. Червей имеется 8 видов (ленточные и круглые черви—паразиты человека и различных животных и пиявки). Монтировано

также несколько биологических препаратов по паукам и насекомым. Собраны гнезда земляных одиночных пчел, также гнезда и яйца нескольких видов птиц.

Гербарий заключает в себе почти всех наиболее типичных представителей растений местной флоры (преимущественно солонцеватой степи, березовых колок и солончаков), собранных мною в течение трех последних лет и определенных проф. П. Н. Крыловым, но пока еще этот гербарий не монтирован.

Таким образом, теперь уже положено основание курортного естественно-исторического музея, заключающего в себе объекты исключительно местной природы и нужно пожелать, чтобы на этом дело не остановилось, а чтобы музей продолжал развиваться и совершенствоваться. При музее имеется также и инвентарь, состоящий из 39 номеров, заключающих в себе посуду (банки, цилиндры, пробирки), сетки для ловли животных и различные инструменты, необходимые для набивки чучел, постановки и монтирования коллекций и препаратов (пинцеты, скальпели, препаровочные иглы, лупы, ножницы, расправилки, морилки, ботанический зажим, аквариум и проч.).

4. Далее должен еще добавить, что мною в общем порядке научно-просветительной деятельности курорта были прочитаны две лекции: 1) «Малярийный комар, его образ жизни и меры борьбы с ним»—для курортных больных, 25 июля в здании «зала лечебной гимнастики», при чем присутствовало около 80 человек и после лекции были проведены беседы с больными на указанную тему. Лекция сопровождалась соответствующими рисунками и зоологическими препаратами. 2) Вторая лекция состоялась в аудитории «дома общественных организаций» курорта по желанию рабочих и служащих курорта на тему «О происхождении и появлении жизни на земле». Присутствовало около 100 человек и лекция также сопровождалась демонстрацией коллекций из Карачинского музея и беседой со слушателями.

Затем в «зале лечебной гимнастики» была дважды устроена выставка коллекций музея, при чем эта последняя сопровождалась демонстрацией и объяснениями выставленных объектов Карачинской фауны.

В заключение настоящего отчета считаю себя обязанным выразить глубокую и сердечную благодарность директору Томского физио-терапевтического института и госкурорта «Карачинское озеро» доктору Я. З. Штамову за материальное и нравственное содействия, которые он оказал мне при производстве мною научных работ на курорте.

Дополнительная заметка.

Как я уже упоминал в моем общем отчете по биологическим исследованиям Карачинского курорта, там мною были собраны растения в количестве 193 видов, определенных, по моей просьбе, ботаником—проф. Томского университета П. Н. Крыловым. Список этих растений я здесь не прилагаю, так как виды этих растений уже раньше были известны в Западной Сибири.

Но считаю полезным привести здесь список видов лекарственных растений, растущих на госкурорте «Карачинское озеро» и найденных мною там.

Виды эти следующие:

Achillea millefolium L. (Тысячелистник обыкновенный).
Fragaria vesca L. (Земляника обыкновенная).
Plantago major L. (Подорожник обыкновенный).
Solanum dulcamara L. (Паслен сладкогорький).
Tanacetum vulgare L. (Дикая рябинка).
Thymus marchallianus Will. (Богородская трава степная).
Valeriana officinalis L. var. dubia Bge. (Валериана лекарственная).
Hyosciamus niger L. (Белена черная).
Adonis vernalis L. (Стародубка весенняя).
Taraxacum officinale Wigg. (Одуванчик обыкновенный).

Заметка о ракообразных озер госкурорта „Карачи".

Проф. М. Д. Рузский.

Занимаясь изучением фауны Карачинского курорта, я между прочим собирал и планктон в некоторых из его озер. Хотя материал этого планктона еще не вполне обработан мною, тем не менее в настоящее время уже некоторая часть его, а именно низшие ракообразные уже почти все определены [1]).

Так как Карачинские озера никем еще не были изучены, то здесь считаю интересным привести список найденных мною форм низших ракообразных.

Diaptomus asiaticus Uljan. Оз. Термакуль, Амбакуль и Узункуль. Известен из солоноватых озер Акмолинской обл., Атбасара и Центр. Азии.

Diapt. salinus Daday. Оз. Термакуль. Найден был раньше в оз. Тениз, Джар-Сор и Кулат-Куль в Акмолинской области.

Diapt. graciloides Lill. Оз. Узункуль, Амбакуль, Большой Яркуль. Найден был раньше также во многих озерах Акмолинской области.

Diapt. coeruleus Fisch. Оз. Большой Яркуль, Амбакуль, Термакуль, Узункуль. Известен из многих озер Омского и Акмолинского окр., также Атбасара.

Diapt. incrassatus Sars. Оз. Термакуль. Известен из озер Омского окр., Атбасара, Кокчетава и Монголии.

Diaptom. abmblyodon Mar. Оз. Узункуль, Большой Яркуль, Амбакуль. Известен из озер пресных Акмолинской обл., окр. Омска и Кокчетава.

Cyclops bicuspidatus Cl. Оз. Термакуль и Узункуль. Известен из озер Тениз и Кокчи-Кара-Куль Акмолинской обл.

Cycl. macrurus Sars. Оз. Амбакуль, Колосово и Узункуль. Найден в некоторых озерах Акмолинской области.

Marchia blanchardi (Richard). Оз. Термакуль и Узункуль. Известна из некоторых озер Акмолинской области.

---

[1]) Вообще нужно заметить, как я это уже указывал в другом месте, что карцинопланктон Карачинских озер отличается не столько богатством видов, сколько обилием особей их. Также должен еще отметить, что в данном списке приведены не все формы, слагающие фауну ракообразных указанных озер, но лишь те пока, которые я успел определить, как наиболее заслуживающие внимания.

Heterocope borealis (Fischer). Оз. Карачи. Известна и из оз. Сассикуль Акмолинской области.

Sida cristallina (Müll.). Оз. Узункуль, Амбакуль, Бол. и Мал. Яркуль. Известна из многих озер Акмолинской области.

Diaphanosoma branchyurum (Lievin). Оз. Бол. Яркуль, Узункуль, Амбакуль. Найдена в некоторых озерах Акмолинской области.

Daphnia magna Strauss. Оз. Термакуль, Узункуль, Амбакуль, Бол. Яркуль и Гартла, также в ямах с пресной водой и в фонтане. Известна из многих озер Акмолинской области.

Daphnia longispina Müll. var. caudata Sars. Оз. Узункуль. Известна из озер Акмолинской области и из оз. Курлых-Нор в Тибете.

Daphnia longispina, var. turbinata Sars. Оз. Амбакуль. Известна из некоторых озер Алтая.

Daphnia longispina, var. pulchella Sars. Оз. Узункуль, Бол. Яркуль, Термакуль.

Simocephalus vetulus (Müll.). Оз. Узункуль, Бол. Яркуль и Термакуль. Известна из озер Монголии.

Scapholeberis mucronata (Müll.). Оз. Термакуль, Узункуль и Большой Яркуль. Известна из озер Акмолинской обл., Алтая и Монголии.

Scaph. echinulata Sars. Оз. Узункуль и Амбакуль. Известна из озер Акмолинской области.

Leptodora kindtii (Focke). Оз. Бол. Яркуль и Амбакуль. Найден этот прозрачный как хрусталь рачек в оз. Кокай в обл. Атбасара и в оз. Чайбок-кол на Алтае. Распространен в Европе, Кавказе, России, Сибири, Японии и Сев. Америке.

Bythotrephes arctica Lill. Оз. Узункуль, Бол. Яркуль и Термакуль. Этот большой прозрачный рачек в живом виде бледно-розоватого цвета. Найден был раньше в оз. Сабанты-куль Акмолинской обл. Распространен в Норвегии, Финляндии, сев. части Швеции и на полуострове Кола. Принадлежит главн. обр. области северных, холодных озер.

Polyphemus pediculus (Lin). Оз. Термакуль, Амбакуль. Найден в некоторых озерах Акмолинской области.

Cypris inflata Sars. Оз. Карачи и Термакуль. Найдена была в оз. Джир-сор в Акмолинской области.

Artemia salina L. Оз. Карачи. Известен из многих соленых и горько-соленых озер Западной и Южной Сибири, также Туркестана. Рачек этот красного цвета и географически является широко-распространенным видом.

Перечень видов животных госкурорта „Карачи“ и его окрестностей.

Проф. М. Д. Рузский.

За время трехлетних моих биологических исследований в течение летних месяцев на Карачинском курорте и в его ближайших окрестностях (1923, 24, 25 гг.) были собраны коллекции различных животных, обитающих там. Главное внимание было обращено мною на фауну позвоночных, затем насекомых, а также низших ракообразных планктона Карачинских озер. Должен заметить, что не все еще из собранных коллекций мною обработаны. Здесь я даю список уже вполне определенных видов.

I. Насекомые (Insecta).

1. Прямокрылые (Orthoptera) сем. саранчевых (Acridiidae), кузнечиков (Locustidae) и сверчковых (Gryllidae).

Acrydium (Tetrix Latr.) Kraussi Saulcy.
Chrysochraon dispar German.
Chrys. brachypterus Orskay.
Stenobothrus lineatus Panz.
Stenob. eurasius Zub.
Omocestus haemorroidalis Charp.
Stauroderus morio Fabr.
Staurod. apricarius Lin.
Staurod. bicolor Charp.
Staurod. biguttulus L.
Chortippus albomarginatus Deg.
Chort. dorsatus Zett.
Aiolopus (Epacromia Fisch. Fr.) tergestinus Charp.
Psophus stridulus L.
Gomphocerus sibiricus L.
Briodema barabense Pall.
Decticus verrucivorus L. (пестрый кузнечик).
Locusta viridissima L. (зеленый кузнечик).
Loc. cantans Fuessl. (певчий кузнечик).

Gryllus domesticus L. (сверчок домовый; живет в бараках, пекарнях, в бане, но вообще редок).
Gryllus campestris L. (сверчок полевой).
Gryllotalpa vulgaris Latr. (медведка или земляной рак; был добыт только один экземпляр, переползавший дорожку на курорте 17/VIII—25 г.). Для этой формы Барабинская степь, по всей вероятности, является восточной границей распространения в Сибири.

Всего, таким образом, прямокрылых для курорта констатировано 22 вида. Преобладающими среди них оказываются саранчевые или кобылки (16 видов), являющиеся характерными обитателями солонцеватой степи, отчасти солончаков. Эти виды кобылок определены были по моей просьбе специалистом по саранчевым Р. П. Бережковым, за что считаю долгом выразить ему мою искреннюю признательность.

2. Ложносетчатокрылые (Pseudoneuroptera), подотр. стрекозы (Libellulidae) и веснянки (Perlidae).

Libellula cancellata Lin.
Lib. rubicunda L.
Lib. flaveola L.
Aeschna juncea Lin.
Aeschna grandis Lin.
Aeschna cyanea Müll.
Cordulegaster bidentatus Selys.
Cord. annulatus Latr.
Gomphus flavipes sibirica Barten.
Ophiogomphus cecilia orientalis Barten.
Agrion najas Hans.
Agr. ornatum Selys.
Agr. mercuriale Charp.
Agr. elegans Lind.
Calopteryx splendens Harr.

Всего стрекоз мною наблюдалось на курорте 15 видов. В большинстве случаев они держатся в прибрежной области озер, но очень нередки также и на степи. Летая не только днем, но также и вечером до конца зари, они являются для нас полезными насекомыми, истребляя различных комаров и в том числе малярийного (Anopheles maculipennis Meig.).

Из веснянок найдено 3 вида, а именно:

Perla bicaudata Lin.
Nemura variegata Ol.
Pteronarcys reticulata Burm.

3. Полужесткокрылые или хоботные (Rhynchota).

Pentatoma prasinum Lin.
Sehirus luctuosus Lin.

Sch. bicolor Lin.
Phyrrhocoris apterus Lin.
Reduvius ericetorum Sch.
Chilixanthus pilosus Fall.
Adalphocoris lineolatus Goeze.
Rhacognathus punctatus Lin.
Notoscira erratica Lin.
Reduviolus flavomarginatus Sc.
Stenodema trispinosum Beut.
Aelia klugii Hahn.
Lygus pratensis Lin.
Myrmus formosus Jak.
Eremocoris erraticus Lin.
Eurydema oleracea Lin. (на капусте в огороде).
Elasmucha grisea Lin.
Notonecta lutea Müll. (im. и lar.; обыкн. в озерах Узункуль, Б. Яркуль, Термакуль, Амбакуль и Колосово).
Nepa cinerea L.
Corixa striata L.

Клопов всех, таким образом, найдено 20 видов, но их несомненно водится больше на курорте, так как я специально ими не занимался, но собирал лишь попутно во время экскурсий, предпринимавшихся для других целей.

4. Ручейники или власокрылые (Trichoptera). Ручейников собрано мною на Карачах всего 10 видов. Они определены были при моем участии студ. М. В. Пенской. Все эти ручейники принадлежат областям озер Карачи и Узункуля, лежащих непосредственно в самом курорте. Виды их следующие:

Prophryganea pagetana Curt.
Prophryg. sahlbergi Mac. Lach.
Prophryg. varia Fabr.
Prophryg. picta Kol.
Phyganea striata L.
Nannophryganea minor Curt.
Phacopteryx brevipennis Curt.
Grammataulius sibiricus Mac. Lach.
Glipopsyche irrorata (Fabr.) sibirica Martyn.
Limnophilus griseus Mac. Lach.

Из этих видов два, а именно: Prophr. varia Fabr. и Nannophr. minor Curt. являются географически новыми для Сибири вообще и в частности для Барабинской степи, где они до сих пор не были найдены.

5. Чешуекрылых или бабочек (Lepidoptera) собрано на курорте 240 видов и разновидностей. Эта коллекция обработана студ. В. В. Внуковским и список Карачинских

бабочек в настоящее время напечатан в Известиях Томского университета, поэтому я его и не привожу здесь.

Считаю только нужным отметить, что в этом числе заключается 109 форм (75 видов) чешуекрылых, до сих пор еще не найденных в Барабинской степи, и сверх того 85 форм (18 видов и 20 аберраций) вообще впервые констатируются и для всей средней полосы Западной и Средней Сибири. Между этими видами оказалась, между прочим, бабочка Luperina lacunosa Kosh., найденная Кожанчиковым в Минусинском крае в 1923 году и описанная как новый вид, так что курорт Карачи является вторым ее местонахождением в Сибири.

Наконец, в этом же материале попалась одна совершенно новая аберративная форма бабочки Lemonia taraxaci taraxaci (Esp.), описанная Внуковским под именем Lem. t. taraxaci immaculata (nom. nov.) [1]).

6. Перепончатокрылые (Hymenoptera). Из этого отряда мною собирались на курорте различные представители, но специальные наблюдения и сборы производились только над муравьями (сем. Formicoidea), которых мною было собрано до 1925 года всего 36 форм, из коих две оказались новыми, а именно: Tetramorium caespitum, var. barabense Ruzsky и Leptothorax usunkul Ruzsky. Список всех их приведен в статье: Материал по фауне курорта «Карачинское озеро». Известия Томского Университета, т. 75, 1925 г.[2]). Летом прошлого (1925) года я, будучи занят другими задачами на курорте, не имел возможности уделить много времени для собирания муравьев, но все же мне удалось список их пополнить двумя новыми географическими видами муравьев—лептотораксов: Leptothorax stipaceus Ruzsky и Lept. serviculus Ruzsky, найденных мною раньше в степях южной части Тобольской губ. и Акмолинской области; так что Карачи для обоих этих видов пока являются самым северным пунктом нахождения в Западной Сибири. Гнездились они в маленьких земляных порках среди небольшого степного участка, покрытого редкими кустиками перистого ковыля (Stipa pennata L.) на сев. стороне от курорта за Кетовским районом, т. е. уже вне пределов курорта. Так что теперь число форм муравьев Карачинского курорта определяется числом 38.

Собранная коллекция пчел, шмелей наездников и ос, равно как и жуков, пока еще не определена. Считаю только интересным упомянуть здесь об одном виде земляных, т. наз. остро-

[1]) См В. В. Внуковский «Материал к лепидоптерофауне западной и средней Сибири и сопредельных восточных областей Киргизского края. Чешуекрылые окрестностей курорта «Карачинское озеро» (Западная Сибирь, Барабинский округ)». Изв. Том. Унив., т. 77, 1926 г.

[2]) В этой статье следует исправить вкравшуюся описку: вместо Tetr. caespitum barabensis надо читать barabense.

язычных пчел (из сем. Andrenidae), а именно: Halictus quadricinctus Lin, которая живет в отвесных откосах ям, делая в норах красивые, изящные бокаловидные гнезда-ячейки из склеенной земли. В 1923 году этих пчел было очень много в ямах ЮЮЗ-ой части курорта, недалеко от оз. Узункуль, но в прошлом (1925) году они почти совершенно исчезли, так как ямы эти почти все были засыпаны мусором. Об этих пчелах я уже, впрочем, писал раньше в моей статье: «Материал по биологии озера Карачи и Карачинского курорта» (журн. Курортное Дело, 1924 г., № 7—8, стр. 3—6).

II. Позвоночные (Vertebrata).

1. Млекопитающие (Mammalia). Из млекопитающих мною на Карачинском курорте наблюдались следующие виды, из коих большая часть и была добыта.

Из хищников:

Сибирский хорек (Putorius eversmanni Lesson.).
Горностай (Put. ermineus L.).
Ласка (Put. vulgaris L.).
Колонок (Put. sibiricus Pall.).
Волк (Canis lupus L.).
Лисица (Vulpes alopex L.).

Из грызунов:

Полевая мышь (Apodemus agrarius Pall.).
Домашняя мышь (Mus musculus tomensis Kastch.).
Серая мышевка (Sminthus suptilis Pall.).
Мышь малютка (Mus minutus Pall.).
Слепушонка (Ellobius talpinus Pall.).
Хомяк обыкновенный (Cricetus cricetus L.)
Хомячек темноцветный (Cricetulus phaeus Pall).
Хомячек джунгарский (Cric. zongarus Pall.).
Тушканчик или земляной заяц (Alactaga saliens Gm.).

Из полевок—5 видов:

Водяная полевка или водяная крыса (Microtus terrestris L.); очень обыкновенна на всех пресных и полупресных озерах.
Обыкновенная полевка или житник (Micr. arvalis Pall.).
Полевка экономная (Micr. oeconomus Pall.).
Полевка луковичная (Micr. alliarius Pall.).
Полевка общественная (Micr. socialis Pall.).

Кроме того из других грызунов еще:

Суслик или евражек (Spermophilus rufescens Keys. et Blas.).
Серая крыса или пасюк (Epymis norvegicus L.).
Заяц беляк (Lepus timidus L.).

Из летучих мышей на Карачах водятся два вида:

Кожан северный (Eptesicus nilssoni Keys.et Blas.).

Кожан двуцветный (Vespertilio murinus L.).

Оба эти вида являются злейшими врагами малярийных комаров (Anopheles maculipennis Meig.).

Кролики (Lepus cuniculus L.) были привезены на курорт весною 1924 г. и жили там на свободе в норах под дачами и бараками (все лето и осень). В конце концов они там размножились в таком количестве, что начали причинять вред курортным насаждениям, почему и были почти все уничтожены, так что к лету 1925 года их осталось только несколько экземпляров. Местные жители говорили мне, что в окрестностях курорта еще водится и барсук, но какой вид—пока остается неизвестным.

Кроме того еще на курорте водятся землеройки:

Водяная (Crossopus fodiens L.).

Лесная (Sorex araneus L.).

Малая (Sorex pygmaeus Pall.).

Также нужно отметить, что на курорте имеется еще какой-то роющий зверек, крупнее слепушонки, но кто это такой должен быть, крот-ли (Talpa sp.) или цокор (Siphnaeus aspalax Pall.), за неимением у меня экземпляра, сказать не могу.

Таким образом число млекопитающих на курорте с его окрестностями должно достигать 29—30 видов.

2. Птицы (Aves). На госкурорте «Карачинское озеро» и в его ближайших окрестностях были наблюдаемы и частью добыты следующие виды птиц:

Podiceps nigricollis C. L. Brehm.—поганка ушастая; гнездится.

Podiceps cristatus L.—поганка большая; гнездится.

Podiceps auritus L.—поганка рогатая; гнездится.

Colymbus arcticus suschkini Zarudn. -полосатая гагара, гнездится (оз. Колосово, Б. Яркуль и Термакуль).

Larus ridibundus L.—чайка обыкновенная или мартын; гнездится.

Larus cachinnans Pall.—чайка хохотунья; залетает.

Larus canus L.—чайка сизая; гнездится.

Larus minutus Pall—чайка малая или черноголовая; гнездится.

Larus gelastes Keys. et Blas.[1])—морской голубок; гнездится.

Sterna hirundo L.—крачка—мартышка; гнездится.

Hydrochelidon nigra L.—крачка черная; гнездится.

Limosa melanura Leisl.—веретенник; гнездится.

---

[1]) Об этой чайке и др. см. мою статью: М. Рузский „О морском голубке (Larus gelastes Keys. et Blas.) и о других чайках на Курорте „Карачинское озеро". (Известия Томского Университета, т. 76, 1926 г., стр. 109—111).

Tringa subarquata Güld.—кулик краснозобик; пролетный, частью залетный.
Tr. minuta Leisl.—песочник; тоже.
Tr. temmincki Leisl.—куличек воробей; тоже.
Tr. alpina L.—чернозобик; тоже.
Tr. arenaria L.—песчанка; тоже.
Scolopax major Gm.—дупель; гнездится.
Limicola platyrhyncha Temm.—грязовик; залетный.
Machetes pugnax L.—турухтан; гнездится.
Terekia cinerea Güld.—мородунка; гнездится.
Totanus glareola L.—фифи; гнездится.
Tot. ochropus L.—черныш; гнездится.
Tot. stagnatilis Bechst.—поручейник; гнездится.
Tot. nebularius Günn.—улит большой; пролетный.
Actitis hypoleucus L.—перевозчик; гнездится, пролетный.
Numenius arquatus lineatus Cuv.—кроншнеп большой; гнездится, очень обыкновенен.
Num. tenuirostris Vieill.—кроншнеп малый; гнездится, редок.
Recurvirostra avocetta L.—шилоклювка; гнездилась в 1923 году на солончаке у оз. Карачи.
Glareola melanoptera Nordm.—тиркуша степная; гнездится, обыкновенна.
Vanellus cristatus Wolf. et Meyer.—пиголица-чибис; гнездится, очень обыкновенна.
Aegialites hiaticula L.—зуек галстучник; пролетный.
Aeg. curonicus Gm.—зуек малый; гнездится.
Charadrius apricarius L. (Ch. pluvialis L.)—ржанка сивка; гнездится.
Charadr. dominicus fulvus Gm.—сибирская ржанка. Один экземпляр был добыт на степи около оз. Карачи, очев. пролетный, 31/VIII 24 года.
Phalaropus lobatus L.—плавунчик круглоносый; держался стайками на оз. Карачи (1923—24 г.) в июле и августе.
Grus grus lilfordi Sharp.—журавль; стая журавлей в 33 шт., курлыкая, пролетела в СВ—ЮЗ направлении над курортом 30/VIII 1925 г.; гнездится на оз. Термакуль и Колосово.
Grus leucogeranus Pall. Смерх.—видел один экземпляр на берегу оз. Термакуль 14/VIII 1923 года.
Crex pratensis Bechst.—коростель; гнездится, пролетный.
Fulica atra L.—лысуха; гнездится, очень обыкновенна.
Porzana maruetta Leach.—болотная курочка или погоныш; гнездится, редка.
Gallinula chloropus L.—камышница; очень редка, был добыт на оз. Б. Яркуль 1 залетный экз. 14/VIII 1923 г.

Tatrao tetrix viridanus Lorenz.—тетерев; гнездится в березовых колках.
Lagopus lagopus major Lorenz.—белая куропатка; обыкновенна и гнездится в березовых колках.
Otis tetrax L.—трепет; cl экз. залетный, самец, добыт на степи у оз. Узункуль 29/VII 1923 г.
Coturnix coturnix orientalis Bogd.—перепел; обыкновенен; гнездится на степи и в пахотных полях.
Turtur terrago Evsm.—горлица степная; гнездится в березовых колках, редка.
Oidemia fusca L.—турпан; обыкновенен; гнездится на озерах Большом Яркуле, Колосове и Термакуле.
Fuligula ferina L.—нырок красноголовый; гнездится.
Ful. cristata Leach.—чернеть хохлатая; гнездится.
Ful. clangula L.—гоголь; гнездится.
Mergus albellus L.—луток; тоже, редок.
Merg. merganser L.—большой крахаль; тоже, очень редок.
Spatula clypeata L.—широконоска; тоже.
Anas boschas L.—утка кряковая; тоже, обыкновенна.
Anas strepera L.—утка серая; тоже.
Anas crecca L.—чирок свистунок; тоже.
Anas circia L.—чирок сизокрылый, чиркунок; тоже.
Anas penelope L.—свиязь; один экз. (самец) добыт на оз. Термакуль 30/VI 1923 г.; гнездилась и летом 1926 г.
Dafila acuta L.—шилохвость; гнездится на Амбакуле, Узункуле, Колосово и Б. Яркуле; обыкновенна.
Tadorna cornuta Gm.—утка атайка; гнездилась одна пара у ЮЗ-ого конца оз. Карачи летом 1923 г.
Cygnus musicus Bechst.—лебедь кликун; гнездится (оз. Термакуль, Б. Яркуль и иногда залетает на оз. Карачи).
Anser cinereus Meyer.—гусь серый; гнездится (оз. Амбакуль и Термакуль).
Anser segetum Gm.—гусь гуменник; пролетный.
Botaurus stellaris L.—выпь; гнездится на озерах Б. Яркуле Узункуле и Амбакуле.
Ardea cinerea Briss.—серая цапля; гнездится (оз. Амбакуль).
Tinnunculus alaudarius Briss.—пустельга; гнездится, обыкновенна.
Erythropus vespertinus L.—кобчик; гнездится в березовой роще, очень обыкновенен.
Falco aesalon Tunst.—дербник; гнездится, редок.
Falco subbuteo L.—сокол чеглок; гнездится в березов. роще.
Falco peregrinus leucogenys Brhm.—сапсан; найден 1 экз. самец в августе 1924 г.
Falco cherrug Gray.—балобан; залетный (1 экз. добыт на степи 29/VII—24 г.).

Milvus melanotis Temm.—коршун черноухий; гнездится.
Aquila clanga Pall.—подорлик; гнездится.
Haliaëtos albicilla Briss.—орел белохвост; был встречен по берегу оз. Термакуля несколько раз (1923—25 г.).
Aquila heliaca Sav.—орел могильник; залетный.
Aquila chrisaëtus L. беркут халзан; тоже.
Buteo leucurus Naum.—сарыч; гнездится.
Buteo vulpinus Licht.—канюк; гнездится. Оба редки.
Accipiter nisus L.—ястреб перепелятник; гнездится, обыкновенен.
Astur palumbarius L.—ястреб тетеревятник; залетный.
Circus aeruginosus L.—лунь камышевый; гнездится, очень обыкновенен.
Circus macrurus Gm.—лунь степной; гнездится, редок.
Circus cineraceus Mont.—лунь луговой; гнездится.
Asio accipitrinus Pall.—сова болотная; гнездится; обыкновенна.
Cuculus canorus L.—кукушка; очень обыкновенна.
Picus major cissa Pall.—большой пестрый дятел; гнездится, обыкновенен.
Picus minor pipra Pall.—дятел малый сибирский; гнездится.
Jynx torquilla L.—вертишейка; гнездится.
Upupa epops L.—удод; видел 1 экз. 27/VIII—23 г. у с. Чаны.
Corvus frugilegus tschusii Hart.—грач; гнездится; обыкновенен.
Corvus corax L.—ворон.
Corvus cornix charpei Oates.—серая ворона; гнездится.
Coloeus monedula collaris Drumm.—галка; очень обыкновенная, гнездится в дачах.
Pica pica bactriana Bp.—сорока; редка; гнездится.
Sturnus vulgaris poltaratzkyi Finsch.—скворец; очень обыкнов.; гнездится на курорте в дачах.
Emberiza citrinella L.—овсянка; гнездится.
Ember. hortulana L.—овсянка садовая; гнездится.
Ember. schoeniclus L.—овсянка камышевая; гнездится.
Ember. leucocephala Gr.—овсянка белошапочная; гнездится.
Ember. aureola Pall.—дубровик; обыкновенен, гнездится.
Carpodacus erythrina Pall.—чечевица или чечевичник; гнездится на самом курорте.
Fringilla coelebs L.—зяблик; встретил однажды у д. Термакуль в березовой роще на кладбище (13/VI—25 г.).
Passer domesticus L.—воробей домашний; гнездится.
Passer montanus L.—воробей полевой; гнездится; оба обыкнов.
Carduelis carduelis major Tacz.—щегол; гнездится.
Hirundo rustica L.—ласточка-касаточка; гнездится в количестве 6—7 пар в купальне курорта.

Cotile riparia L.—береговая ласточка; гнездится в откосах сев.-зап. долины оз. Карачи.
Lanius minor Gm.—сорокопут чернолобый; гнездится, обыкновенен.
Lan. excubitor major Pall.—сорокопут большой, сибирский; гнезд.; гнездо с 6 яйцами добыто 18 июня—26 г. в Малиновской роще.
Oriolus galbula L.—иволга; гнездится.
Anthus trivialis L.—лесная щеврица, лесной конек; гнезд.
Anthus richardi Vieill.—конек степной; гнездится.
Alauda arvensis L.—жаворонок полевой; гнездится.
Motacilla alba dukhunensis Sykes.—трясогузка белая; гнездится.
Motacilla flava L.—трясогузка желтая; гнездится, обыкнов.
Mot. flava beema Sykes.—трясогузка желтая светлоголовая; гнездится.
Mot melanope Pall.—трясогузка горная; гнезд. обыкнов.
Mot. citreola Pall.—трясогузка желтоголовая; гнездится.
Cyanistes cyanus Pall.—лазоровка белая;—очень обыкновенна и гнездится на самом курорте.
Locustella straminea Sev.—пятнистый сверчок; гнездится на Б. Яркуле и Узункуле.
Acrocephalus phragmitis Bechst.—камышевка барсучек; гнездится по берегам оз. Узункуль.
Acrocep. turdoides Meyer.—дроздовая камышевка; встречалась в зарослях высокого тростника на Амбакуле.
Phylloscopus viridanus Blyth.—пеночка зеленая; гнездится.
Phyll. tristis Blyth.—сибирский кузнечик; гнездится.
Phyll. trochilus L.—пеночка весничка; гнездится.
Sylvia curruca affinis Blyth.—славка завирушка или пересмешник; гнездится, редка.
Sylvia atricapilla L.—славка черноголовая; гнездится, редка.
Sylvia cinerea Bechst.—славка серая; замечалась несколько раз в березовых колках у дер. Термакуль.
Ruticilla phoenicurus L.—горихвостка, лысушка; гнездится.
Cyanecula suecica L.—варакушка; гнездится.
Pratincola maura Pall.—чеккан черноголовый; гнездится на лугах; обыкновенен.
Saxicola oenanthe L.—чеккан каменка; гнездится, обыкнов.
Turdus pilaris L.—дрозд рябинник; гнездится в березовой роще у оз. Карачи.
Turdus philomelos Brehm.—дрозд певчий. Два экз. (самец и самка) были добыты в березовом лесу татарского кладбища у д. Термакуль, 3/VII 1924 г.

Таким образом мною на Карачинском курорте и в его окрестностях наблюдалось всего 136 видов птиц, из коих боль-

шинство является, гнездящимся там. Я считаю интересным опубликовать этот список, так как Барабинская степь в отношении ее орнитологической фауны еще и до сих пор весьма недостаточно исследована. Изучением ее авифауны, между прочим, занимался А. Ф. Котс, который приводит для Барабинской степи 66 видов птиц в своей статье под заглавием «Заметки об орнитологической фауне юго-западной Сибири» (Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, выпуск X, год 1910, стр. 301—334); но наблюдения Котса к востоку дальше окрестностей гор. Омска не распространялись. Имеется еще старая статья проф. Н. Ф. Кащенко (Отчет об исследовании глистной эпизоотии рыб в барабинских озерах,—Извест. Томск. унив. за 1891 год), где он приводит наблюдавшихся им на озере Чаны, Сартлан и др. 19 видов птиц, при чем в его статье, несомненно, вкралась ошибка относительно серебристой чайки Larus argentatus Gm., каковая в Барабинской степи не встречается; это должно быть,—Larus cachinnans Pall. Затем Н. Ф. Кащенко в своем списке приводит малого орла под именем Aquila naevia Briss. Это тоже неверно,—нужно считать его за обыкновенного во всей Западной Сибири подорлика (Aquila clanga Pall.). Необходимо также указать, что летом 1899 г. Барабинскую степь посетил проф. Г. Э. Иоганзен с целью производства орнитологических исследований, каковые ограничились только линией железн. дороги до Омска. Результаты произведенных наблюдений были включены Иоганзеном в его общую работу об орнитофауне степей тогдашнего Томского края [1]). В этой оч. интересной работе заключаются ценные сведения о птицах Барабы в пределах исследованного пространства, т. е. именно главн. образом в окрестностях станций Убинской, Татарской, Калачинской и Кочнево,—тем более, что в ней исчерпана вся соответствующая литература до 1907 г. С тех пор, насколько я знаю, каких-либо специальных исследований барабинской авифауны не было.

3. Пресмыкающиеся (Reptilia). Представителями рептилий в окрестностях курорта являются три вида:

1) Пестрозеленая ящерица прыткая—Lacerta agilis exigua Eich. Она довольно обыкновенна на солонцеватой степи, окружающей курорт. Видел я ее часто и на лугах самого курорта близь оз. Узункуль.

2) Живородящая или серая ящерица (Lacerta vivipara Jacq.). Эта ящерица на степи не встречается, а живет в небольшом числе в окрестностях курорта в густых непорубленных еще участках березовых колок.

---

[1]) См. Г. Э. Иоганзен. Материалы для орнитофауны степей Томского края. Изв. Томского университ., Томск, 1907 г., стр. 1—239 (отд. отт.).

3) Гадюка (Vipera berus L.). Собственно на самом курорте этой змеи нет, да и в окрестностях его она должна быть очень редка, так как за трехлетний период моих исследований я только однажды поймал один экземпляр ее в небольшой березовой роще (на вырубке) в расстоянии около 7 верст к ССЗ-ду от курорта (17.VII. 1924 г.).

4. Земноводные (Amphibia). Из амфибий на курорте обыкновенна в траве по берегам озер узконосая травяная лягушка (Rana arvalis Nylls.). Кроме того была найдена еще и серая жаба (Bufo vulgaris Laur.) в огороде железнодорожного поселка (дер. Нахаловка).

5. Рыбы (Pisces). Во всех пресных и полупресных озерах курорта (оз. Узункуль, Термакуль, Большой и Малый Яркуль, Амбакуль, Колосово) водится в большом количестве карась (Carassius carassius L.) в двух его формах: золотистый (Car. carassius typ.) и серебристый (Car. carassius morpha gibelio Bloch.).

Кроме того в оз. Большой Яркуль живет тоже в изобилии пестро-золотистый гольян (Phoxinus czekanowskii Dyb.), именно его озерная форма, близкая к morpha strauchi Warp. В озере Узункуле этот гольян пока не найден.

Карась мечет икру в Узункуле в первой половине июня, а в конце этого месяца уже там встречаются мальки его.

Нужно заметить, что местные караси и гольян довольно сильно заражены ленточным червем—ремнецом (Ligula monogramma Crepl. и Lig.digramma Crepl.). Ремнецы эти в незрелом, т. е. личиночном состоянии, живут в полости тела рыб, а в половозрелом—в пищеварительном канале различных водных птиц, питающихся рыбой (чаек, гагар, нырков, крохалей и др.).

О химическом составе воды озер курорта „Карачи".

Инж. И. В. Геблер.

1. Озеро Карачи.

Анализ воды озера Карачи впервые был произведен д-ром Касторским в июне месяце 1903 года и приведен в книге проф. Курлова и д-ра Собкевича «Опыт классификации сибирских целебных минеральных вод».

Результаты этого анализа таковы:

В 1 литре воды содержится.

	Миллиграмм-ионы:	Миллиграмм-эквиваленты:
Na'	30536,0	1327,6
Ca''.	116,2	5,8
Mg''	7330,6	602,7
Cl'	49603,0	1399,0
Co_3''	14,1	4,7
So_4''	25228,3	526,6
B_2'	3,9	0,05

Таким образом, по составу воды Карачинское озеро относится к хлоридно-сульфатно-натрийным и характеризуется такой формулой (по В. С. Садикову): $M_{113} \frac{Cl_{44} SO^4{}_{28}}{Na_{27}}$.

Летом 1925 года я, по поручению проф. М. Г. Курлова, произвел анализ воды оз. Карачи, взяв для этого пробу воды (при личном посещении курорта) 5 июля с мостиков у купальни, приблизительно в 20 метрах от берега.

Цифры, полученные при этом анализе, дают такой состав для данной пробы воды Карачинского озера:

В 1 литре воды содержится:

	Миллиграмм-ионы:	Миллиграмм-эквиваленты
Na^{I}.	29741,3	1293,1
Mg^{II}	9185,4	765,4
Ca^{II}.	232,1	11,6
So_4^{II}	25177,7	524,5
Cl^{I}.	54520,0	1535,8
Co_3^{II}.	254,2	8,5
HCo_3^{I}	645,4	10,6

Плотный остаток высуш. при 130°=131150,0.

Потеря при прокаливании плотного остатка 14360,0.

Остановимся на характеристике цифр этого анализа и попытаемся сделать некоторые выводы.

Плотный остаток, полученный непосредственным выпариванием воды в обычных условиях, как видно, превышает сумму катионов и анионов на 11393,9 или на 9,51%. Это объясняется, кроме присутствия органических веществ, сгорающих при прокаливании, тем, что остающийся при выпаривании хлористый магний, образует шестиводный гидрат—$MgCl_2 6H_2O$, который, как известно, упорно удерживает воду и не отдает ее всю даже при нагревании свыше 300°; таким образом, в условиях обычного высушивания плотного остатка около 130° такая гидратная вода, конечно, остается и обусловливает излишний привес. Прокаленный же остаток, наоборот, вследствие разложения хлористого магния при температуре каления на окись магния и соляную кислоту ($MgCl_2+H_2O=MgO+HCl$), оказывается меньше вычисленной суммы катионов и анионов на 2966,1 или на 2,54%. Если пренебречь незначительной потерей, происходящей при прокаливании плотного остатка за счет сгорания органических веществ и принять, что потеря при прокаливании происходит, главным образом, вследствие разложения хлористого магния (полного),—можно сделать вывод относительно содержания этой соли в плотном остатке.

Воспользовавшись для этого вышеприведенным уравнением разложения гидрата хлористого магния при прокаливании (t^0=600—700°[1]) ($MgCl_2+H_2O=MgO+HCl$) мы найдем,

[1]) Пантелеймонов. Магниевые соли из Сакского озера. 1925 год. С 90 след.

что на один граммоль хлористого магния потеря составляет 40 гр., потеря же в 2,9661 гр. отвечает 7,044 гр. хлористого магния, что и составляет содержание его в плотном остатке от выпаривания одного литра раствора. Следовательно, в этом случае, при полном молекулярном сочетании ионов по отношению к общему количеству Mg, лишь 19,36% их или округленно—пятая часть переходит, разряжаясь, в хлористую соль. Органические вещества, сгорающие при прокаливании, должны эту цифру только понизить. В озерной воде, т. е. в условиях большего разбавления, количество хлористого магния, как такового, разумеется, должно быть гораздо меньше вследствие наступившей диссоциации. Количество же сернокислой магнезии, наличие которой при содержании 50 гр. в литре растворенных веществ понижает диссоциацию до 50%, должно быть сравнительно велико. В виду того, что анион SO_4 связан главным образом с магнием и является, так сказать, израсходованным, натрий мы должны представить, главным образом, в виде хлористой соли и окончательно в недиссоциированной части такого раствора, какой представляет рапа Карачинского озера, мы должны усматривать преимущественно наличие двух солей—сернокислой магнезии и хлористого натрия.

Карбонатные и гидрокарбонатные ионы присутствуют в слишком незначительном количестве, чтобы отнести оз. Карачи к типу щелочных, хотя они и сообщают озерной воде ясно-щелочную реакцию и обусловливают вместе с тем присутствие в растворе иона Ca'' в очень небольшом количестве, вследствие малой растворимости углекальциевых солей.

Сравнивая два приведенные анализа Карачинского озера, разделенные промежутком времени в 22 года, мы находим, что изменения в составе воды за этот период относятся, главным образом, к ионам Mg'', Ca'', Cl' и CO_3''. Полусвязанной угольной кислоты (гидрокарбонатные ионы HCO_3') в анализе д-ра Касторского не приведено и трудно сказать, определялось-ли в этом случае общее содержание угольной кислоты и все перечислено на CO_3'' или-же определялась лишь только связанная, а полусвязанная угольная кислота не определялась вовсе. Во всяком случае гидрокарбонатные ионы всегда наблюдаются в природных водах и притом всегда в количествах больших по сравнению с карбонатными в связи с большей растворимостью кислых углекислых солей кальция и магния, образующихся за счет избыточной угольной кислоты.

В нижеследующей таблице изменение содержания ионов и их суммы за указанный период времени выражено в % и миллиграмм-ионах.

ИОНЫ.	%.		М/гр. ионы.	
	Больше.	Меньше.	Больше.	Меньше.
Na' .	—	2,60	—	795,0
Mg'' . .	25.30	—	1854,8	—
Ca'' .	49,93	—	115,9	—
Cl' . .	9,02	—	4917,0	—
SO_4'' .	—	0,20	50,6	50,6
CO_3'' .	»	?	240,1	?
HCO_3'			?	
СУММА .	6,01	—	6854,0	—

Увеличение количества ионов Ca'' и, повидимому, CO_3'', несмотря на то, что оно очень велико, является мало характерным по причине очень малого содержания этих ионов, увеличение ионов Na' незначительно. Наоборот, весьма существенно увеличение ионов Cl' и Mg''

Если предположить, что кальций поступал в озеро в виде бикарбоната [связать избыточное по отношению к цифре первого анализа количество Ca'' (115,9 м/гр. с HCO_3'), остальное избыточное количество гидрокарбонатных и карбонатных ионов связать с Mg'' и остаточное количество избытка магния (за вычетом того, что пошло на углекислые соли—1854,8—81,4) представить в виде хлорида], то окажется, что хлора потребовалось-бы для этого 5246,3 м/гр. избыток-же хлора, найденный анализом—4917,0 м/г. Эти цифры не слишком далеки одна от другой и разница между ними должна обусловливаться тем, что комбинации между ионами могут быть, конечно, не совсем такими, как это предположено.

Таким образом, базируясь на данных приведенных анализов, а другого фактического материала для подобных соображений по настоящему вопросу не имеется, нужно заключить, что озеро Карачи постепенно обогащается солями—минерализируется, и эта минерализация идет за счет магния, поступающего в озеро в виде хлористой соли, которая в дальнейшем, вследствие обменных сочетаний с сернокислым натром, превращается в сернокислую магнезию; последняя среди магниевых солей, как это было указано выше, является преобладающей.

Здесь уместно отметить, что в некоторых озерах, расположенных в этом углу Барабинской степи, а так-же несколько южнее в Кулундинской равнине, количество магнезиальных солей в настоящее время значительно выше, чем в озере Карачи. Так, Чистоозерное (в 60 верстах к Ю от Татарска) содержит Mg''=10935,0 м/гр. в 1 литре, а озеро Большое Яровое, близь Славгорода—13045,4 м/гр. в литре (почти исключительно в виде $MgCl_2$). Это обстоятельство является до известной степени совпадающим с тем выводом, который был сделан относительно обогащения оз. Карачи магнезиальными солями. Состав почв и большая растворимость солей магния обусловливают этот процесс. Практическое-же значение этого явления заключается в следующем: при постепенной минерализации озера, если она будет итти в указанном направлении, даже при достижении значительных концентраций не должны иметь места выпадения солей из раствора в больших количествах в виде кристаллов (что портило-бы лечебную грязь озера), так как сернокислая и хлористая соли магния, за счет наростания которых идет главным образом минерализация, обладают очень большой растворимостью и неспособны высаливаться в виде кристаллических гидратов действием хлористого натрия, подобно глауберовой соли.

Что касается карбонатных и гидрокарбонатных ионов, то наростание их связано с органической жизнью озера. Сернокислый натр, деятельностью нитчатых водорослей, может восстанавливаться до сернистого натрия (Na_2S); отмершие водоросли разлагаются микробами с выделением углекислого газа, который карбонизирует Na_2S, превращая его в углекислый натр с выделением сероводорода. Под влиянием последнего, гидрат окиси железа, находящийся в озерном иле, переходит отчасти в сернистое железо, которое обусловливает черный цвет озерной грязи. Образующийся углекислый натр вступает в обменные реакции с солями кальция и магния, которые выпадают при этом в осадок в виде углекислых солей, вследствие их малой растворимости, за исключением тех небольших количеств их, которые остаются в растворе в виде более растворимых бикарбонатов. Таким образом, значительное накопление углекислого натра и повышение щелочности, несмотря на постоянный процесс содообразования, здесь не должно иметь места.

2. Оз. Яр-Куль и Узун-Куль.

В ближайшем соседстве с озером Карачи находятся два небольших озера Яр-Куль и Узун-Куль, из которых первое расположено саженях в 300 на юг, а второе в полуторых

верстах на север от курорта. При слабой минерализации озера эти имеют значение в смысле снабжения курорта Карачи питьевой водой, других-же источников пресной воды в районе курорта не имеется.

Анализ воды этих озер был сделан мною в ноябре 1925 г. по поручению проф. М. Г. Курлова, от которого была получена проба воды, взятая им летом того-же года.

Результаты анализов таковы:

Озеро Яр-Куль.

Уд. вес 0,993; t°=18,0°C.
Окраска: слабо желтоватая.
Запах: слабый неопределен.
Вкус: слабый неприятный.
Прозрачность: слегка мутноватая.
Реакция: нейтральная.

Один литр воды содержит:

	Ионы-миллиграммы.	Эквиваленты-миллиграммы.
Na'	69,0	3,01
Mg''	38,9	3,20
Ca''	48,6	2,40
SO_4''	9,0	0,18
Cl'	301,6	8,49
CO_3''	следы.	—
HCO_3'	следы.	—
SiO_3''	следы.	—

Общее количество растворенных веществ: 467,1 м/гр.
Окисляемость по Кубелю: кислорода 11,7 м/гр.
Общая жесткость: 15,87° нем.

Озеро Узун-Куль.

Уд. вес: 0.9982; t°=17,9°C.
Окраска: оч. слабо желтоватая.
Запах: оч. слабый неопределен.
Вкус: слабый.
Прозрачность: почти полная.
Реакция: нейтральная.

Один литр воды содержит:

	Ионы-миллиграммы.	Эквиваленты-миллиграммы.
Na'	169,1	7,36
Mg''	39,4	3,28
Ca''	53,6	2,68
SO_4''	67,5	1,47
Cl'	417,6	11,76
CO_3''	следы	—
HCO_3'	следы	—
SiO_3''	следы	—

Общее количество растворенных веществ: 747,2 м/гр.

Окисляемость по Кубелю: кислорода 23,5 м/гр.

Общая жесткость: 16,69° нем.

Азотной (NO_3'), азотистой (NO_2'), кислоты и аммиака в воде обоих озер не обнаружено.

Относительно того, какими свойствами должна обладать питьевая вода в отношении качества и количества примесей, мнения различных химиков и гигиенистов довольно разнообразны и пределы для этих примесей довольно широки.

Если принять нормы Tiemann'a и Goertner'a, то питьевая вода должна быть: бесцветной, прозрачной, не иметь запаха и постороннего вкуса; в отношении веществ, найденных в воде озер Яр-Куль и Узун-Куль, по тем-же нормам требуется, чтобы в 1 литре воды содержалось:

1) Растворенных веществ не более 500 м/гр.
2) Cl' не более 30 »
3) H_2SO_4 не более 96 »
4) Органических веществ, условно выражаемых количеством кислорода, пошедшего на окисление воды посредством марганцево-кислого калия—не более 4 м/гр.

Далее жесткость воды (общая) не должна быть более 18 немец.; вода не должна содержать много микроорганизмов, при полном, конечно, отсутствии патогенных бактерий.

Сравнивая с этими нормами воду обоих озер, мы видим, что вода озера Яр-Куль, будучи значительно лучше и ближе к этим нормам, нежели вода озера Узун-Куль, не удовлетворяет требованиям со стороны физических свойств и в отношении содержания хлора и органических веществ (окисляемость).

Что касается хлора, то низкое содержание его в приведенных нормах имеет в виду воды не солончаковых почв, когда более или менее значительное содержание хлора может указывать на загрязнение воды животными отбросами.

В нашем же случае для озер, расположенных среди солончаков, содержание хлора в 301,6 м/гр. не должно вызывать подобных опасений и служить препятствием для употребления этой воды в качестве питьевой.

Окисляемость воды (11,7 кислорода на 1 литр), вообще говоря, довольно высока; она объясняется, по всей вероятности, присутствием в воде извлеченных из почвы растворенных гумусообразных веществ (креновая и апокреновая кислоты), накопляющихся в заболоченной почве при процессе торфообразования.

Вследствие значительных количеств органических веществ, а также неудовлетворительных физических свойств воды озера Яр-Куль, необходимо ее предварительное очищение для употребления в качестве питьевой. Эта очистка может быть проще всего произведена путем фильтрования в обычных песчано-угольных фильтрах бассейнах. Очищающая способность таких фильтров для некоторых вод бывает очень значительна и получаемые результаты вполне достаточны вследствие того, что накопляющиеся в порах фильтра слизистые вещества образуют так называемую биологическую пленку с большой очистительной способностью, причем в фильтрованной воде значительно понижается содержание органических веществ и даже бактерий[1]).

При таких условиях, можно надеяться данную воду вполне исправить и получить в конце концов достаточно доброкачественную питьевую воду, которая является необходимой для благоустроенного курорта.

---

[1]) Следует отметить, что в дополнение к химическому необходимо произвести также бактериологический анализ воды озера Яр-Куль, главным образом, конечно, на содержание патогенных бактерий.

О микробиологии озера Карачи в связи с грязеобразованием.

Д-р С. Г. Силаенков.

Посвящаю Красноярскому Бактериологическому Институту, работой которого я руководил с 1918 по 1923 г.

Литературные справки и цитаты.

Химико-бактериологическое изучение целебных грязей было начато проф. А. Вериго, который работал на Одесских целебных лиманах с 1881 года по 1892 год; он опубликовал три работы, проливающие свет на химию и микробиологию их. Ему первому удалось убедительно доказать, что образование целебной грязи процесс не только химический, но и микробный. Эта мысль, впервые высказанная Шмидтом в 1872 г. по поводу Тамбуканского озера, дальнейшими исследователями на Одесских лиманах (Брусиловский 1890 г.) и Сакском озере (проф. Пель А. 1887 г.), была разработана с значительной ясностью. Рядом научно-экспериментальных работ были уяснены, вернее, предугаданы химические процессы, совершающиеся при образовании целебного ила, выделены микроорганизмы зрелой грязи в чистых культурах и частично изучен химизм этих микроорганизмов, поскольку это было возможно в то время, когда основы общей микробиологии только начали принимать стройную систему точной науки.

С другой стороны С. Виноградский в ряде работ, опубликованных в 1887—1888 гг., Холщевников 1889 г., Н. И. Андрусов 1892 г., участники Черноморской глубоководной экспедиции 1890 г., Н. Д. Зелинский и Е. М. Брусиловский 1893 г. и Егунов М. А. 1895 г. изучили круговорот серы в природе, каковая, являясь важным или даже необходимым продуктом жизнедеятельности некоторых групп микроорганизмов, в виде разнообразных соединений входит как ценная составная часть в лечебную грязь.

Доложено на конференции при Томском Физио-Терапевтическом Институте 10/XI 1925 г. и в заседании Об-ва естествоиспытателей и врачей г. Томска 26/XI 1925 г.

Рядом перечисленных авторов вопрос о происхождении лечебной грязи в общих чертах, может быть, слишком схематично и теоретически был начертан. В таком положении он находится почти до последних годов и вкратце суть его представляется следующей.

Растительные и животные организмы, населяющие водоем, погибая, падают на его дно, представляют богатый органический материал, служащий объектом разложения различными группами микробов. Продукты распада, результат сложных окислительных и восстановительных брожений, действуя на минеральный материал, вовлекают и его в происходящий процесс. Белки, углеводы и жиры растительных и животных организмов под влиянием биологических и химических факторов распадаются на аммиак, углекислоту, водород, сероводород и т. д. Сероводород, действуя на соли железа, образует сернистое железо, которое в присутствии аммиака переходит в коллоидный гидрат сернистого железа (гидротроилит $FeSH_2O$). Не израсходованный целиком на эту реакцию сероводород поглощается серобактериями, которые его окисляют до S. Металлическая сера отлагается в теле этих бактерий в виде зернышек, служит им материалом для дыхания. Продукт окисления металлической серы—серная кислота реагирует с минеральными основаниями Na, K, и Ca, образуя сернокислые соединения—сульфаты, которые частью растворяются в воде, частью могут быть снова разложены с образованием сероводорода (Валединский). CO_2, H, O, кислоты и др. продукты распада вступают также в целую сеть химико-биологических реакций и можно сказать с уверенностью, что ни один атом вещества не покидает озера не использованным.

Рапу считают непригодной средой для размножения микробов в силу ее сильной минерализации, смотрят на нее как на изолятор между лечебной грязью дна и окружающей природой. По мнению этих исследователей, процесс грязеобразования ограничивается коротким временем в году, когда, благодаря притоку массы весенних вод, рапа делается мало минерализованной и поэтому становится годной для многообразных биологических реакций, результатом которых является лечебная грязь. Недостаточно полно разбирается вопрос о растительном и животном материале, участвующем активно и пассивно в грязеобразовании. Совершенно не освещается вопрос о взаимоотношениях рапы и грязи; почему концентрация рапы влияет на процессы, происходящие в грязи? Почему процесс разложения органического материала останавливается на желаемом для нас периоде распада, а не идет дальше до полной минерализации его? Возникает целый ряд вопросов, ждущих и до сего дня своего решения.

В доступной нам текущей периодической литературе по интересующему нас вопросу опубликовано несколько работ, о которых необходимо упомянуть. В. М. Губин изучал бактерий, усваивающих углеводороды в связи с вопросом о грязеобразовании в Тамбуканском и Петровском (Петровск-Порт) озерах. В грязи этих озер имеются микроорганизмы, которые на неорганической среде Бейеринка обладают способностью усваивать этан, нефть и керосин. Автор задает два вопроса, ответить на которые с точностью невозможно, но решение их крайне важно. Не в жизнедеятельности ли усваивающих углеводороды бактерий кроется причина отсутствия жидких углеводородов в грязях? Не есть ли грязеобразование процесс, сходный с процессом образования нефти, но протекающий в отличие от него при других микроаэрофильных условиях?

Д-ра А. А. Новицкий и Ф. А. Шавердова изучали микробиологию Горячеводской группы минеральных источников. Выводы их работы гласят, что минеральные источники отнюдь нельзя считать простыми химическими растворами: каждый из источников есть маленький мирок, в котором бактерии и водоросли делают свою работу, несмотря на температуру воды в 84°—90°, что присутствием различных микроорганизмов в различных источниках одинакового химического состава с вероятностью можно объяснить их разное физиологическое действие.

Проф. Арнольди в докладе III Всероссийскому съезду кур. работников на примерах доказывает то исключительное значение для грязеобразования, какое имеет органическая жизнь водоема—от величины и качества планктона зависит образование H_2S и накопление черного ила на дне. В то же время проф. Арнольди констатирует факт недостаточного изучения биохимических процессов грязевых и минеральных водоемов, необходимости изучения биохимии и круговорота органической жизни этих водоемов на месте с точек зрения биологической и биолого-химической.

Крайне интересные наблюдения над истоками Кавказских минеральных вод излагает Х. С. Коштоянц. В 70 годах прошлого столетия для усиления дебета Завадовского источника была в глубине пещеры устроена горизонтальная буровая, но затем буровая была забита. Забита была плохо и вода, содержащая сернокислый натр, просачивалась в пещеру и продолжает весьма слабо просачиваться и теперь. Результатом последнего обстоятельства получилось образование довольно внушительного слоя черного ила в $^1/_2$ арш. толщиной на протяжении 3—4 аршин с чрезвычайно важными физическими свойствами. Поражает эластичность, отсутствие каких бы то ни

было крупных частиц, жирность и изсиня черный цвет; грязь слабо отдает сероводородом. Бактериологическое исследование указало на присутствие след. бакт. форм: proteus vulgaris, bac. mycoides, actinomyces albus, bac. liquefaciens, granulobacterium butyricum, а также и mycrospira aestuarii. Такая же бактерийная флора автором определялась на различных группах Кавказск. мин. вод. Автор обращал особое внимание на нахождение mycrospira aestuarii—микроба, обладающего способностью редуцировать сернокислые соединения с выделением H_2S. В пещере Завадовского источника природой поставлен чрезвычайно любопытный эксперимент, важный для изучения вопросов грязеобразования. Помимо этого раскрываются широкие перспективы практического характера, в смысле возможности использования минеральных источников, богатых сернокислыми соединениями для образования в определенных почвенно-подходящих условиях лечебной грязи. Если мы вспомним Старорусское грязевое хозяйство, то не найдем между пещерой Завадовского и грязевыми бассейнами Старой Руссы принципиальной разницы, так как Старорусские вместилища грязи есть ряд небольших и неглубоких озер, сделанных искусственно по течению минеральной воды, вытекающей из источников Старой Руссы и стекающих в небольшую речку Полисть.

В работе Б. В. Перфильева о биологии грязевых озер Старой Руссы говорится о необходимости признания перед изучением биологии грязей двух главных уклонов работы—с одной стороны зрелость грязи, с другой стороны самый процесс грязеобразования. Автором найдено в Старорусских грязевых водоемах 61 вид диатомовых водорослей, 58 форм жгутиковых, 36 видов циановых, 17 видов зеленых и 22 вида бактерий. Центр тяжести в процессе грязеобразования автор переносит на самый верхний слой дна водоема. Этот верхний слой расчленяется на несколько зон, в зависимости от биохимической роли каждой зоны: микрозона фотосинтеза ведет к накоплению органического вещества. Ниже лежит зона интенсивного окисления железа. Далее буферная зона с серобактериями и ниже лежит зрелая грязь. В неприкосновенности этого верхнего слоя лежит успех грязеобразования.

Что касается химико-биологического изучения Сибирских лечебных грязевых озер, то дело здесь ограничивается незначительным количеством работ, еще меньше известна жизнь этих водоемов, несмотря на их более чем 30 летнюю давность массового, официального использования как курортов. В частности о микробиологии этих озер мне известны только две работы: одна работа проф. Валединского за 1915 год о бактериях Карачинской грязи, другая д-ра Дроздовой за 1917 год о бактериях грязи озера Шунет.

Проф. Валединский производил исследование грязи озера Карачи в г. Томске, для чего грязь доставлялась в стерилизованных банках. Из грязи, взятой в августе месяце, ему удалось выделить 6 видов. Из грязи, взятой в декабре, выделены лишь два вида. Все 6 видов способны в разной мере выделять NH_3 и образовывать из $FeSO_4$ нерастворимое сернистое железо. Пять видов №№ 1—5 в разной степени—быстро, интенсивно, или очень медленно выделяют H_2S и пять видов №№ 1, 2, 3, 4 и 6 способны переводить серую стерилизованную грязь в черную. Высушенные и стерилизованные водоросли, превращенные в порошок и зараженные живой грязью, превращались через месяц в черную мягкую массу, похожую по своему внешнему виду на целебную озерную грязь. Такой же опыт с озерными рачками не дал подобного результата—порошок из рачков в течение 8 месяцев в грязь не превратился.

Д-р Дроздова выделила из грязи озера Шунет, привезенной в Томск, 8 видов микробов, из которых 3 вида оказались способными переводить серую грязь в черную, т. е. способными образовывать сернистое железо. Остальные 5 видов, по мнению автора, едва ли играют большую роль в процессе образования целебной грязи. Вероятно, они разрушают органический материал и создают щелочную реакцию среды, которая необходима для процессов восстановления.

Из этого краткого изложения трудов о Сибирских грязях видно, что обе работы по плану, по методам исследования и по полученным результатам ничем не отличаются от работ 1891—1902 гг. Также как и тогда, так и теперь берется готовый зрелый продукт—лечебная грязь,—получаются несколько культур, живущих в ней микроорганизмов и культуры эти исследуются гл. образом на их способность переводить серую грязь в черную, т. е. исследуется способность раскислять бурый гидрат сернистого железа. Необходимо отметить, что в литературе 1891—1902 гг. имеются определенные указания, что с одной стороны эта способность имеется у микробов, ничего общего не имеющих с лечебной грязью, как например тифозная палочка, кишечная, холерный вибрион (Зильберберг), с другой стороны добавление к серой грязи даже всех видов микробов, выкультивированных из нее, не оказывает в некоторых случаях действия на серую грязь.

Предполагая летом 1925 г. продолжить начатое в 1923—1924 гг. изучение микробиологии оз. Карачей, мы полагали взять работу проф. Валединского за отправной пункт и остановиться на изучении периодичности микробиологического населения грязи и предпринять детальное, поскольку это окажется возможным, изучение серобактерий лечебной грязи. Но,

производя проверку указанной работы о бактериях Карачинской грязи, нам пришлось натолкнуться в поисках серобактерий на неожиданные факты разнообразия микробов, живущих в озере, почему пришлось отказаться от намеченной темы и заняться описательной частью выделяемых из разных элементов озера микроорганизмов и обоснованием фактов, подмеченных нами в процессе работы, имеющих прямое отношение к грязеобразованию.

О микрофлоре рапы озера Карачи.

16 июня 1925 г. в 50 саж. от южного берега озера в 3 стерилизованные колбы взято по 10 куб. сант. рапы из разных глубин и самый поверхностный слой. В лаборатории три взятых пробы хорошо смешаны и засеяно 3 чашки Петри на среде МПААЖ состава: мясная вода, $^1/_4$% пептона, 1,5% агар-агара, желатины по 0,5% и NaCl—1%. В каждую чашку взято по 10,0 питательной среды, а рапы в первую 2 петли, во вторую 0,5 и в третью 1,0. На 2—5 день роста ни в одной чашке нет. Чашки находились в термостате при темп. 25°C. Удельный вес рапы, послужившей для посева, 1,085.

19 июня вторично взята рапа. 15,0 смешанной рапы центрифугировано 45 минут в электрической центрифуге, после чего произведен посев на три чашки по 1,0 в каждую; в одну чашку 1,0 осадка, в другую 1,0 поверхностного слоя, в третью из середины пробирки. В начале третьих суток появилось 13 колоний на первой чашке—шести разных видов микроорганизмов. Две других чашки роста не дали.

Вторая порция рапы также центрифугирована, из осадка приготовлены мазковые препараты и висячая капля. При просмотре препаратов нас удивило почти полное отсутствие жизни: очень редко намеки на бактериальные формы, единичные водоросли и в обилии мелкие, разнообразной формы частички глины и пр. неорганического материала. У нас было предположение обнаружить в рапе обильный и разнообразный мир водорослей в связи с колоссальным населением озера рачком. Такое изучение препаратов из осадка рапы произведено повторно с таким же результатом.

Желая убедиться нет ли в этих опытах какой либо неучтенной случайности, а также в целях более близкого ознакомления с действием рапы на микроорганизмы поставлены следующ. опыты. Взята рапа, профильтрована, разлита по большим пробиркам по 20,0, простерилизована в течение 3-х дней по 45 минут в текуче-паровом котле. Пробирки с простерилизованной

рапой заражены свежими агаровыми разводками палочко-образных микробов, выкультивированных из рапы. Повторно, в момент заражения, потом через 2, 7, 15 и 30 дней из этой рапы, после основательного взбалтывания, сделаны посевы по 0,2 зараженной рапы на чашку. Как в день посева, так и в следующие дни из 0,2 рапы на чашке выростало от 142 до 156 колоний. Колонии первых 3 посевов появлялись ко второму дню роста в термостате при 25°С, при 2-х последних посевах лишь к третьему дню. Пробирки с засеянной рапой стояли на столе не защищенными от света.

Второй опыт заключался в том, что к 50,0 рапы добавлено 1,5 поваренной соли; рапа простерилизована, к ней добавлено 10,0 МПБ—глюкозы (мясная вода, 0,25% пептона, 1% NaCl и 1% глюкозы), смесь разлита по пробиркам, которые заражены теми-же палочко-образными формами. 1,5 гр. NaCl к 50,0 рапы добавлено для того, чтобы рапа с бульоном имела уд. вес близкий к 1,085. Непосредственно после засева, потом через 2, 7, 15 и 30 дней 0,2 рапы с бульоном высевались на чашку. Картина получалась обратная в сравнении с первым опытом: уже через сутки получился ясный рост микроорганизмов, который все усиливался до 7-го дня. Посевы через 2, 7 и т. д. дней лишь одной петли давали на чашках не поддающийся счету рост колоний к началу вторых суток.

Для того, чтобы рапа стала пригодной для размножения микроорганизмов, достаточно очень небольшого количества растворенных в ней органических веществ. Рапа, взятая из озера в нестерильную посуду, без рачков, в течение двух месяцев не обнаруживает никаких изменений. Если же в литр рапы поместить около 100 рачков и дождаться момента, когда они умрут и упадут на дно, что наступает, примерно, на 4—5 день, то такая рапа, приходившая в соприкосновение в течение нескольких дней с трупиками рачков, становится вполне пригодной для жизнедеятельности микроорганизмов, что ясно обнаруживается уже через 2—3 дня: рапа становится опалесцирующей, издает противный запах триметил-амина и в висячей капле обнаруживается много микробов.

26 июня, после 2-х дней ветреной погоды, снова взята рапа, также как она бралась 16 и 19 июня. Рапа темновато-опалесцирующая, при фильтрации ее на фильтре остается осадок черного цвета. Посев 0,5 и 1,5 куб. сант. такой рапы на чашки через сутки роста при 25° дал следующее: на чашке с 0,5 кб. сант. рапы выросло около 200 колоний; на другой чашке с 1,5 кб. сант. рапы подсчитать колонии трудно из-за их большого числа. Точно также и большие дожди, когда в озеро стекает значительное количество дождевой воды со взвешенными частичками почвы, влияют на количество и качество микрофлоры

рапы. Такая, обогащенная микробами, рапа быстро приходит в свои нормальные границы,—для этого нужно дня 2 безветреной, сухой погоды.

В литературе о микробиологии лечебной грязи упоминается о группе облигатных аэробов, живущих в виде пленки на поверхности водоема и несущих функцию регулятора умеренного доступа кислорода воздуха к скоплениям серобактерий, залегающим над грязью или в верхних ее слоях. Этой группы облигатных аэробов в Карачинской рапе нам найти не удалось. Рапа, взятая в разных частях озера, из разных его глубин, основательно центрифугированная, в висячей капле и при посевах обнаруживала, как правило, крайне скудную флору. Необходимо отметить факт позднего роста микробов при посеве рапы,—колонии развиваются лишь спустя двое суток роста. Рапа, посеянная 26 июня, обильно проросла через сутки, потому что из-за ветра и волны в рапе содержались микроорганизмы только что попавшие в нее со дна озера или принесенные вместе с пылью.

Заканчивая изложение наблюдений над микробиологией рапы, возможно высказаться в том смысле, что рапа оз. Карачи бедна и количеством и качеством бактерий, т. к. она, как почти не содержащая органических—питательных веществ, не пригодна для размножения микроорганизмов. В случае загрязнения озера органическими отбросами, картина микробиологической жизни рапы может резко измениться.

Краткая характеристика микроорганизмов, выкультивированных из рапы.

Повторные засевы рапы, взятой из озера в безветреные дни, постоянно давали рост описываемых шести видов микроорганизмов, почему их можно считать с должной осторожностью обитателями рапы оз. Карачей.

1. Длинная палочка, чаще в виде диплобацилл, разнообразно и оживленно подвижная, растущая в виде сочных, непрозрачных, круглых колоний, темно-бурого цвета. МПЖ разжижает энергично. МПБ мутит, глюкозу сбраживает.

2. Кокк неподвижный, часто диплококки и тетракокки, очень мелкие колонии, гл. образом в толще среды, светло-оранжевые, гомогенные и прозрачные. МПБ сильно мутит, осадок большой. Глюкозу разлагает. Микробная масса вязкой консистенции, тянется за петлей.

3. Палочка неподвижная, редко—вяло-подвижные формы, белые, сочные, крупные колонии с фестончатым краем, неглубокие вырезки, темно-бурый непрозрачный центр. МПБ

мутит, дает осадок, глюкозу разлагает, МПЖ энергично разжижает цилиндрически.

4. Неподвижный кокк, мелкие колонии гл. образом по поверхности, светло-оранжевого цвета; однородной массы; МПБ мутит, глюкозу разлагает, МПЖ разжижает цилиндрически.

5. Длинная, подвижная палочка, плоские, круглые, крупные колонии, гомогенны, не прозрачны, по периферии зернисты. Глюкозу разлагает, МПБ мутит. Микробная масса на агаре — толстый блестящий, слизистый, вязкий налет, трудно снимается с агара; культура как бы вростает в толщу питательной среды.

6. Подвижная палочка, растущая мелкими колониями, прозрачными, с голубоватым отливом, гл. образом по поверхности среды; колонии светло-оранжевого цвета с темным центром. МПБ мутит, глюкозу разлагает, МПЖ разжижает, но медленно.

Artemia Salina, его значение для грязеобразования и микроорганизмы его пищеварительной трубки.

Одновременно с изучением микрофлоры рапы производились наблюдения над рачком Artemia Salina и населением его пищеварительной трубки. Желательно было решить вопрос—не имеет-ли рачок своей особой флоры кишечной трубки. Если бы оказалось, что такая флора имеется, легче было бы уяснить процесс заселения рапы и главным образом лечебной грязи микроорганизмами.

Величина рачка приблизительно 11 мм. длины и 2 мм. ширины. При измерении его под лупой за счет ротовых частей и концевых волосиков длина увеличивается еще на 1,5—2 мм., также и ширина за счет ножек, кончающихся тонкими хитиновыми волосиками, увеличивается на 3 мм. Рачек, размножаясь в озере в колоссальных количествах, является истинным и единственным хозяином всего водоема. Рачек более или менее равномерно расселяется по озеру на разных его глубинах. Можно отметить более обильное его присутствие у южного берега между свай купальни и грязевых мостков. Здесь он обыкновенно в тихую погоду собирается большими густыми кучами и лентами, которые медленно передвигаются в какомнибудь одном направлении. В середине лета рачек мечет икру в громадном количестве: поверхность озера покрывается пленкой из этой икры; ветром она выбрасывается на отмели берега, где остается зимовать в виде толстого, местами в 10—20 см., слоя.

Чтобы составить себе представление о колоссальном количестве рачка в озере, нами был предпринят опыт сосчитывания рачка в определенном объеме рапы, зачерпнутой в разных

частях озера, и на разных его глубинах. Для этой цели служил сачек емкостью в три ведра. При таком подсчете, надо отметить—крайне примитивном, получились следующие цифры количества рачка в ведре рапы: минимум 10—20 экземпляров, часто 20—40, у купальни 70—80, в кучах и лентах 600—2000 экземпляров на ведро. Приняв во внимание эти цифры, можно предположить, что на кв. метр площади дна приходится не менее 1500 шт. рачков. Рачек всю жизнь проводит в движении, затрачивает соответствующие количества органического материала и этим самым дает большие количества продуктов жизнедеятельности. Пищеварительная трубка всегда полна захваченными водорослями, частичками глины, песка и т. д. Рачек безостановочно двигается, безостановочно питается и усеивает дно озера испражнениями, имеющими вид продолговатых, с заостренными концами крупинок, черного цвета, плотной консистенции, быстро тонущих на дно, где на обнаженных участках грязи их накапливается целый слой. Погибая, рачек тонет, тело его уже через неделю распадается на две части позади последней пары ножек. Трупик рачка попадает в сферу действия грязевых микроорганизмов, быстро становится неузнаваемым. Лишь ротовые и концевые части, особенно же ножки, состоящие из хитина, встречаются в глубоких слоях грязи по внешнему виду не измененными.

Ежечасно дно озера обогащается органическим материалом, который становится достоянием микробов, разлагается ими на простые органические соединения, а эти последние, действуя на минеральный материал, вовлекают и его на служение общему делу.

Необходимо вкратце изложить некоторые опыты над рачком, которыми возможно яснее выявить роль его в жизни озера.

100—120 рачков, помещенные в стеклянной посуде, в литре рапы живут 4—5 дней, после чего погибают и падают на дно. Рапа через 3—4 дня становится зловонной и опалесцирующей. Развивается почти исключительно два вида микроорганизмов: в верхних слоях густо разростается длинная, крупная палочка в виде безконечно длинных цепочек. При легком встряхивании сосуда хлопья палочки падают на дно. В нижних слоях развивается оживленно двигающаяся короткая с закругленными концами палочка. При приготовлении окрашенных препаратов не удается сделать ровной густоты мазка. Мазок получается пятнистый—пятна густо лежащих палочек, а между ними единичные экземпляры микроба. К концу второй недели рапа приобретает грязно-зеленовато-малиновый непрозрачный цвет от сильно развившихся водорослей и Thiopolycoccus ruber. К этому времени в рапе появляется еще одна толстая и длинная спирилла и очень нежная, хорошо окрашивающаяся спиро-

хета. Трупы рачков, покоящиеся на дне, становятся темно-бурой безформенной массой, мягки, мазеобразной консистенции, сплошь пронизаны и окутаны микроорганизмами.

В 100 кб. сант. этой грязно-малиновой рапы посажено около 50 штук рачков, свеже пойманных. Рачки, обычно плавно двигающиеся, в этой рапе двигались с необычайной для них резвостью. Приблизительно через 12 часов рапа стала заметно просветляться и терять свой цвет. Часов через 36 рапа совершенно обесцветилась и была лишь опалесцирующей, на дне флакона много испражнений рачка. Флакон такой же рапы, поставленный для контроля, а также флакон с 5 рачками и такой же рапой остались за это время без видимых изменений.

Взято 50,0 рапы, в которую смыто две пробирки чистой культуры длинной стрептобациллы, развивающейся в верхних слоях загнившей рапы. Добавлено кроме этого немного лечебной грязи, которая разбита до равномерной мути. Посев на чашку трех платиновых петель через сутки дал сплошной рост, подсчитать колонии невозможно. В эту рапу мутно-черного цвета посажено около 30 рачков. В течение суток стакан с рапой и рачками часто взбалтывался. По истечении суток стакан с рапой стал значительно светлее, при взбалтывании со дна поднимался осадок, но он на глазах быстро садился на дно. Посев трех платиновых петель на чашку через сутки роста дал значительно меньшее количество колоний,—в то время, как при первом посеве счет колоний был невозможен, теперь колонии легко поддаются счету. Кусочек грязи в этом опыте добавлялся в целях получить испражнения рачков нормальной плотности.

Испражнения рачков отфильтрованы от рапы, промыты повторно стерильной водой, эмульгированы в 50,0 физиологического раствора. 3 петли эмульсии засеяны на чашку. Через сутки на чашке сплошной рост той же длинной стрептобациллы. Повидимому этот микроорганизм, будучи захвачен рачком, проходит его пищеварительную трубку без явного для себя вреда.

Взято рапы по 100,0 в 5 колб с кусочками грязи, размешанной до устойчивой взвеси. Колбы после этого простерилизованы. 12 июля поймано 12 рачков, из которых 10 посажены в одну из колб, два израсходованы на посев в чашках Петри. 13 июля из 10 посаженных в колбу рачков 8 перенесены в свежую колбу, а 2 посеяны. На следующий день эта операция проделана снова. Далее опыт пришлось прекратить, так как рачки вяло двигались, ослабели и стали терять устойчивость. Количество колоний выросших из двух рачков перед посадкой в стерильную рапу 274; рачки, пробывшие сутки в стерильной рапе, дали 110 колоний, через двое суток—32 колонии.

Для изучения в качественном отношении микрофлоры рачка 24-го июня взято несколько рачков, обмыто стерильным физиологическим раствором, после чего каждый рачек по отдельности перенесен в пробирку, где основательно эмульгирован. В эмульсию влита разжиженная питательная среда, основательно перемешана и разлита по чашкам. Количество выроставших на чашках из разных рачков колоний было однообразно, в среднем на чашку приходилось до 240 колоний, из которых значительная часть в толще среды. На одной из чашек было около 200 колоний кокка № 2, около 20 колоний палочки № 1, 7 колоний с зеленоватым отливом № 3, 6 колоний с желтоватым оттенком № 4 и 2 колонии плесневого грибка № 5, трудно снимающиеся с агара и изменяющие его цвет.

Посев рачков, взятых из озера во время ветреной погоды, дает другую картину—на чашке из одного рачка выростает очень обильное количество колоний, главным образом кокка № 2.

На основании этих опытов с большой осторожностью можно думать, что микробиология пищеварительной трубки рачка не имеет определенной и постоянной картины; она, повидимому, значительно зависит от окружающей среды. Микроорганизмы длительно не задерживаются в трубке, не размножаются в ней и, разрушая органический материал, не способствуют питанию рачка. Водоросли, инфузории и др. организмы, имея возможность развиваться в озере, служат пищей рачку, который одновременно захватывает и неорганический взвешенный в рапе материал. Только наличием сильного развития рачка объясняется сравнительная чистота рапы, ее бедность водорослями и инфузориями. Между количеством живущего в озере рачка и микроскопическими живыми существами можно предполагать постоянное соотношение.

Личинка мухи Ephydra Salina.

Кроме рачка Artemia Salina заслуживает внимания один вид озерной мухи Ephydra Salina, в обилии размножающейся на оз. Карачи. Правда, муха обитает не только на соленом озере,—на пресных озерах ее еще больше. Муха меньше связана с соленым озером, она хозяйка берега, который покрыт ею, как ковром. Озером муха пользуется для кладки яичек и на дне озера живет личинка мухи. Личинка—грязновато-буро-зеленый червячок 1,5—2,0 см. длиной, одним концом связан с дном озера, другой свободно торчит в воде и делает медленные движения в разные стороны. На 50—100 кв. сант. площади дна приходится по 1 личинке. Большинство отбросов повседнев-

ной жизни мухи и ее стадий метаморфоза в силу своей легкости не попадают на дно озера, как таковые, а выносятся на берег, где подвергаются разложению под влиянием обильного доступа воздуха, высокой температуры и бактерий, почему получается много газообразных продуктов и, трудно сказать, какая часть этого богатого органического материала попадает в озеро.

Нами дважды засеяна взрослая личинка, добытая со дна озера для ознакомления с микробами, живущими в ее теле. Один из посевов был произведен 26 июля, т. е. в пору максимального развития всех живых существ соленого озера,— в период его цветения. У берегов появились крупные светло-серые связанные с дном озера водоросли, выростало новое поколение рачка, берега озера издавали сильный запах триметиламина. Посев рапы в этот же день в количестве 0,5 без центрифугирования дал около 200 колоний; посев рачка на две чашки дал затруднительный для счета рост колоний. Посев личинки на двух больших чашках дал довольно неожиданный результат—выросло всего около 2000 колоний чистой разводки короткой палочки. Вторичный посев через несколько дней дал опять чистую культуру этой же палочки.

Этими факторами исчерпывается в главном тот органический мир, который кладет свой отпечаток на режим целебного озера и дает материал для грязеобразования. Планктон и бентос как таковые в целом мною не изучались.

Краткая характеристика микроорганизмов, выкультивированных из пищеварительной трубки рачка и личинки мухи.

1. Оживленно подвижная тонкая палочка, белые с перламутровым отливом колонии, бурой, непрозрачной, зернистой массы. К периферии почти прозрачна, край резко очерчен. МПЖ разжижает цилиндрически, но очень слабо. МПБ мутит, дает узорчатую пленку. Глюкозу сбраживает.

2. Неподвижный кокк, колонии непрозрачны и зернисты. МПЖ не разжижает. МПБ мутит, нежная пленочка самостоятельно по мере образования падает на дно. Глюкозу не разлагает.

3. Подвижный, крайне маленький кокк, растущий в первых генерациях в виде гомогенных, непрозрачных, с резко очерченным краем колоний с ясным зеленоватым окрашиванием микробной массы. МПЖ не разжижает, МПБ нежно мутит, образует нежную пленочку. Глюкозу не сбраживает.

4. Оживленно подвижный кокк, крупнее № 3, с желтоватыми колониями, но лишь при первых пассажах. МПЖ разжижает цилиндрически. Глюкозу разлагает. МПБ нежно мутит, образуя нежную пленочку.

5. Плесневой грибок, колонии желтоватого цвета, трудно снимаются с агара, колония снимается целиком и не удается приготовить из нее эмульсии, так как она почти роговой консистенции. Питательная среда уже на 1—2 день роста диффузно окрашивается в желто-бурый цвет. Через 2—3 дня рост колоний прекращается. Через месяц и более колонии не увеличиваются ни в диаметре, ни в числе, несмотря на конденсационную жидкость. МПБ прозрачен, на дне осадок, состоящий из отдельных колоний—грибниц, не септированных, сильно ветвящихся. МПЖ не разжижает, но окрашивает в такой же бурый цвет. Слабо сбраживает глюкозу. Поверхность бульона не заболачивается.

Из эмульсии личинки мухи выростала короткая палочка вполне идентичная с микробом № 7 серо-зеленой пластинки.

Если сравнить микроорганизмы рапы с микробами пищеварительной трубки рачка по их кратким характеристикам, оказывается, что тождественных микробов среди них нет. Этот факт довольно неожиданен. Казалось бы вполне естественным получить из пищеварительной трубки рачка не 5—6 видов микробов, а большее количество видов, в том предположении, что кишечная трубка рачка помимо микробов, захватываемых из рапы, имеет и свою особую микрофлору. Для объяснения такого факта, идущего в разрез с опытами над рачком, необходимы дополнительные специальные наблюдения.

Зрелая лечебная грязь. Шестислойная пластина—главная грязевая лаборатория. Умирающая грязь.

Ознакомившись в общих чертах с микробиологией среды, покрывающей грязь сверху и обогащающей ее свежим органическим и неорганическим материалом, нами было приступлено к ознакомлению с микроскопической жизнью дна озера, продуктом которой является лечебная грязь. Схема исследования грязи в общем та же, что и рапы: взятие проб грязи с возможными предосторожностями от заражения из воздуха и рапы с разных глубин, изучение этих проб микроскопически и путем пластинчатых посевов. На микроскопическое изучение проб грязи было обращено особое внимание в целях более полного ознакомления с серобактериями, с их формой, количеством и отношением их к другим микробам; были приняты все посильные меры к нахождению часто

упоминаемого в литературе слоя—пластинки этих серобактерий. Было также крайне интересно найти упоминаемую в литературе группу микробов—аэробов, которая, располагаясь над серобактериями, способствует им целосообразным доступом кислорода воздуха. Видовой и числовой состав этой группы, ее местоположение тем более интересовали нас после того, как выяснилось предыдущей работой, что рапа ни на поверхности, ни в своей толще не содержит достаточного количества микроорганизмов, которыми выполнялась бы функция контроля доступа кислорода воздуха. Пробы грязи, взятые с разных глубин саженях в 50—100 от южного берега озера, высеянные на чашки, давали в общем однообразную картину роста,—как правило, выростало от 5 до 8 видов разных микробов, при чем видов 5 выростало постоянно, другие же частично при посеве выпадали, причем это выпадение никак не удавалось связать ни с участком озера, ни с глубиной слоя грязи, послужившей посевом. Пробы грязи из более глубоких слоев, примерно на 40 см., имевшие менее интенсивный черный цвет и более плотную консистенцию, обнаружили еще более бедную видами, особенно бедную количеством микрофлору. Кусочек этой глубинной грязи в 0,5 куб. сант. не был велик для засева одной чашки Петри обыкновенной величины. Некоторые микробы грязи выростали в течение первых суток; частью в течение вторых или даже третьих суток. Для изучения пограничного между рапой и грязью слоя был сконструирован из стеклянной банки с грузом, пробки, двух стеклянных трубок и резиновой трубки илосос Перфильева, который на шпагате опускался на дно, открывался зажим на резиновой трубке и пограничный слой, так называемый, ил наполнял банку. Взятый таким образом ил представляет собою черного цвета жидкость, быстро отстаивающуюся на черный осадок и на опалесцирующую рапу до $^2/_3$ объема банки. Посевы ила дали сходную с посевами грязи картину.

Микроскопия ила в мазках и в висячей капле, как осадка, так и отстоявшейся рапы, обнаруживала, кроме неорганического субстрата ввиде частичек глины, кристаллов солей, еще мертвый органический материал из почти неразложившихся рачков и их экскрементов. Среди указанного мертвого субстрата при микроскопии висячей капли обнаруживалось скудное количество живой материи в виде водорослей, одной инфузории, длинной споровой палочки и очень редко микроорганизма палочкообразной формы, похожего на серобактерию. Микроскопия мазков разных проб грязи обнаруживала еще меньшее количество живых водорослей, бактерий и т. п. Грязь смешивалась с физиологическим раствором, который после $^1/_2$ часового отстаивания сливался от осевших крупных частичек грязи, центри-

фугировался, из полученного осадка приготовлялись мазки и висячая капля; изучение их обнаруживало, правда, более богатую жизнь, но, как нам казалось, совершенно недостаточную для осуществления работы, беспрерывно происходящей в озере. Нами был поставлен опыт Егунова с культивированием серобактерий один раз с рапой озера, другой раз со стерилизованной водопроводной водой. Опыт производился так: в бутылку белого стекла помещалось около 10,0 грязи, 5,0 гипса, 2,0 сернокислого аммония; бутылка наполнялась в первом случае 600,0 рапы, во втором опыте 600,0 стерилизованной водопроводной воды. В первом опыте, хотя и наступило в рапе развитие бактерий, пластинка Егунова не образовалась в течение 40 дней. Во втором опыте через 2 недели стала замечаться пластинка серобактерий на границе между средней и верхней третями бутылки. Пластинка в течение третьей недели становилась более толстой и резче видной. Исследование пластинки методом висячей капли убедило нас в том, что она образована развитием по крайней мере 4 видов серобактерий, обильно содержащих капельки серы. Над пластинкой по поверхности содержащейся в бутылке жидкости развивалась нежная, легко разрываемая и тонущая на дно пленка микроорганизмов палочкообразной формы. Содержимое бутылки не издавало никакого запаха.

Будучи уверены в том, что совершающиеся в озере химико-биологические процессы не могут быть поняты на основании результатов только что кратко изложенных наблюдений, что многоразличные процессы, происходящие да дне озера, не могут обусловливаться только теми немногими видами микробов, которые выростали на чашках при посеве ила и грязи, особенно, если принять во внимание немногочисленность выроставших колоний, мы произвели дальнейшие наблюдения для разрешения интересующего нас вопроса. В один из безветреных дней, когда рапа бывает совершенно прозрачна, мы предприняли осмотр дна озера, проезжая на лодке в различных направлениях. Озеро имеет ровное дно. Северо-западная, западная и отчасти юго-западная части озера на 100—200 саж. от зеркала воды имеют незначительную глубину—до $^2/_4$ аршина. Такую же глубину имеет и юго-восточная часть озера. Эти участки, как измененные большим количеством наносной земли, поступающей сюда вместе с надпочвенными весенними и дождевыми водами, а также землей от размыва берегов озера волной, нами не исследовались. Дно—полосой саженей 100—125, идущей параллельно южному берегу, не видно, так как здесь из года в год от начала функционирования курорта и до сего времени черпается грязь для грязелечения, почему грязь, так сказать, обнажена и, имея насыщенно

черный цвет, обладает большой светопоглощаемостью. Отступая от этой полосы шаг за шагом на север, дно становится постепенно все яснее и яснее видимым пока не достигнешь нетронутого руками человека участка дна. Дно здесь бледно-серо-зеленого цвета, ясно видима его ровная поверхность, видим каждый предмет покоящийся под рапой. Желая поближе ознакомиться, чем объясняется разница окраски дна южной части, где выбирается грязь, и части озера, где дно еще сохранило свою неприкосновенность от рук человека, взято пять проб поверхностных слоев грязи толщиной в 10--15 см. Куски взятой таким образом грязи, будучи в лаборатории разрезаны ножом в вертикальном направлении, обнаружили сложное слоистое строение. Самый верхний слой, который обусловливал серо-зеленую окраску дна озера представляет собой пленочку, примерно в 1—1,5 мм. толщиной. Пленочка трудно режется ножем, с трудом соскабливается, так как она плотно связана с нижележащим слоем. При разрыве эта пленочка также оказывает известное сопротивление. Непосредственно под этой пластинкой идет черный слой, примерно в 0,5 мм. толщиной. Этот черный слой, повидимому, часть покрывающей его пластинки серо-зеленого цвета, так как разделить их путем горизонтального разреза не удается. Далее, под черной полоской лежит третья полоска серого цвета, толщиной в 1,5—2 мм., хорошо обрисовывающаяся на вертикальном разрезе, менее плотная, легко режется ножом во всех направлениях. Под ней идет 4-ая полоса, толщиной до 3 мм., интенсивно черного цвета; далее—5-ая полоска, очень тонкая, но, несмотря на это, резко очерченная, серого цвета как и 3-ий слой; под ней 6-ая полоска толщиной до 10 мм. интенсивно черного цвета. Далее идет интенсивно черная, блестящая, вязкая, обыкновенная—лечебная грязь. Но так как 6-ая полоска во всех пробах отделяется в горизонтальном направлении всегда в одной плоскости—в плоскости лежащей в 10 мм. от пятой тонкой серой полоски, то необходимо предположить, что между 6-ой полоской и лечебной—обыкновенной грязью в указанной плоскости связь прерывается, вязкость понижена, другими словами, необходимо предположить прохождение по этой плоскости легкого разрыва и водянистого слоя. Действительно, при отделении 6-го слоя от лечебной грязи для глаза наблюдателя становится ясным, что эти слои между собой не связаны, что между ними прослойка жидкости. Пятая проба взятой грязи имела лишь слои: 1—серо-зеленый, 2—черный, 3—серый, 4 и 5 слои отсутствуют, 6 слой такой-же толщины, также легко при разрыве отделяется от зрелой лечебной грязи. Таким образом, лечебная зрелая грязь Карачинского озера покрыта или отделена от рапы пластиной в 1,5—2,0 сантиметра толщиной, имеющей

правильное слоистое строение в 4 или 6 слоев, не считая водянистой прослойки, разграничивающей лечебную грязь от покрывающей ее пластины.

На следующий день мы отправились на озеро на грязевом плоте с двумя рабочими. Плот шестами, воткнутыми в дно озера, фиксирован на месте; сперва снята верхняя 6-ти слойная пластина, потом черпак за черпаком извлекалась черная, зрелая лечебная грязь; углубившись, примерно, на $^3/_4$ арш., черную грязь постепенно сменила более плотная, труднее извлекаемая серая грязь. Этот слой серой грязи, восьмой по счету, толщиной $^2/_4$—$^3/_4$ арш. имеет три характерных особенности: во-первых, куски этой серой грязи под влиянием воздуха в первые два часа становятся заметно чернее, зрелая же черная грязь с момента извлечения на воздух постепенно меняет черный цвет на серый. По истечении 2-х часов почерневшие куски серой грязи начинают менять черный цвет на серый; во-вторых, слой серой грязи пронизан темнозелеными масленистого вида жилами, идущими в разных направлениях—горизонтальном, вертикальном и косом; в третьих, из кусков этой серой грязи, по извлечении ее на воздух, не вытекает пропитывающая грязь жидкость, так как пропитывающей жидкости здесь меньше, чем в зрелой черной грязи, из кусков которой медленно, но постоянно в течение первых суток вытекает совершенно прозрачная жидкость, почему кусок черной грязи, теряя жидкость, уменьшается в объеме. Пропитывающая грязь жидкость менее минерализована чем рапа; возможно, что качественный солевой состав этой жидкости отличается от состава солей рапы. Это явление отмечено Вериго еще на Одесских лиманах, объяснялось условиями диффузии солей в коллоидальную массу. Нам думается, что в существовании этого явления повинны также живые микроскопические существа, покрывающие грязь плотным ковром в виде серо-зеленой пленочки.

Под слоем серой, в первые часы чернеющей, грязи лежит слой тоже серой грязи, но более плотный, еще с большим трудом извлекаемый черпаком; куски грязи этого слоя также в первые часы пребывания на воздухе чернеют, потом меняют постепенно черный цвет на серый; из кусков этой грязи также не вытекает пропитывающая их жидкость. Этот второй слой серой грязи отличается от лежащего над ним слоя отсутствием темно-зеленых масленистых жил,—слой этот совершенно однороден по цвету и плотности. Проникнуть под этот второй слой серой грязи не удалось, так как извлекается она с трудом, с увеличением глубины она делается все плотнее и плотнее. Вероятно, этот слой служит постепенным переходом дна озера в почву материка.

Граница между черной, зрелой лечебной грязью и первым серым слоем точно не улавливается, так как переход одной грязи в другую совершается с большой постепенностью. Точно также не удается точно уловить границу между первым и вторым серыми слоями.

Приступая к изложению наблюдений, явившихся результатом исследования каждого описанного слоя пластины и слоев грязи, лежащих под ней, нам кажется уместным отметить, что, по глубокому нашему убеждению, только детальное микробиохимическое изучение описанных слоев толщи грязи решит в целом вопрос о грязеобразовании. Нет никакого сомнения в том, что в зрелой грязи, как в готовом продукте, процессы распада и синтеза органической и неорганической материи, необходимые для грязеобразования или закончились или в крайнем случае находятся в стадии угасания. Нет сомнения и в том, что микроскопическая жизнь созревшей грязи, как в качественном, так и в количественном отношениях будет далеко не та, каковая необходима для дела грязеобразования, для тех сложных, разнообразных, взаимо перекрещивающихся реакций разрушения органического материала и вовлечения неорганических веществ.

Поверхность серо-зеленой пластинки совершенно чиста и стекающая с нее жидкость прозрачна. Ни мертвого рачка, ни его испражнений на ней нет. Повидимому, как только на поверхность пленочки падает какое либо тело, оно быстро обростается водорослями и немедленно вовлекается в совершающуюся здесь работу. Вероятно, поэтому верхняя поверхность пленочки шероховата. В момент погружения черпака в грязь, на поверхности озера появляются мелкие пузырьки газа. Серо-зеленая пластинка вместе со спаянным с ней черным слоем на микроскопических препаратах—мазках и в висячей капле обнаружила крайне богатую в качественном и количественном отношениях жизнь. Фон препаратов зеленый от обилия водорослей. Среди пересекающихся нитчатых и скоплений шарообразных водорослей лежат в различной степени измененные трупы рачков, наряду с их испражнениями и небольшим количеством минеральных частичек. В висячей капле жизнь бьет ключем: бросаются в глаза прежде всего водоросли, несколько видов зеленых, циановых, много жгутиковых. Кроме водорослей бросаются в глаза не менее 3-х видов представителей животного царства. Далее идут серобактерии, которые, повидимому, лежат в непосредственной близости к водорослям, так как на ряде препаратов количество серобактерий идет параллельно с количеством водорослей, препарат бедный водорослями беден и серобактериями. Серобактерии обильно набиты каплями серы. В препаратах удается констатировать не менее 4-х ви-

дов серобактерий, из которых два вида Beggiatoa media и Thiophysa volutans относятся к бесцветным и Chromatium Weissii et minutissimum к числу пурпурных серобактерий. Несомненно, что мир серобактерий пленочки не исчерпывается указанными четырьмя видами, несомненно, что имеются еще другие пурпурные серобактерии, как Thiococcus ruber и т. д., но мы имели возможность применять лишь элементарные способы исследования и были лишены необходимых справочников и руководств по общей микробиологии, без чего невозможно разобраться в сложной микроскопической картине пленочки. Далее, необходимо отметить два вида спирилл. Один вид крупной, оживленной, подвижной спириллы, по форме и величине почти не отличающейся от спириллы Виноградского. Другой вид короче и гораздо тоньше, имеет 2—3 завитка, также оживленно двигается. На окрашенных препаратах не редка спирохета, очень нежная, с 10—15 правильными завитками, хорошо красящаяся слабым раствором фуксина. Мир бактерий серо-зеленой пленочки крайне обилен и разнообразен—подвижные и неподвижные формы разнообразных палочек—длинных, толстых, коротких, тонких, располагающихся по одиночке или цепочками. При пластинчатых посевах на чашки впервые пришлось пользоваться методом разведения, т. к. рост был очень обилен. Посевами удалось выкультивировать 17 видов различных микробов и 3 разных вида плесневых грибков. Почти все микроорганизмы на чашках выростали в течение первых суток. При наблюдении за пластинчатыми разводками невольно бросались в глаза явления колоссальной энергии роста: в то время, как один микроорганизм за сутки давал колонию в 1—2 мм., другой за это время давал громадную ползучую колонию в 3—5 сантиметров в диаметре. Примеры симбиоза и антагонизма среди выроставших видов подчас крайне наглядно обрисовывались на чашках. Колония, встречая на пути роста две других колонии различных микробов, колонию одного из них проростает без видимого вреда и для себя и для колонии, в то время как старательно огибает другую встречную колонию и между ними долго остается полоска не занятой среды в 1—2 мм., через которую ни первый, ни второй микроорганизм не решаются перешагнуть, окруженная колония затихает в росте и сильно отстает размером поперечника от свободно растущих колоний этого же микроба.

При выделении чистых культур микробов, населяющих серо-зеленую пластинку, мы ограничивались лишь основными свойствами, как форма, подвижность, рост на МПБ, МПАА, МПЖ и в детальное изучение их не входили, так как, по глубокому нашему убеждению, выводы, построенные на изу-

чении чистых культур микроорганизмов, всю жизнь ведущих окруженными тесным кольцом других микробов при явлениях антагонизма и симбиоза, могут быть далеко несоответствующими свойствам микроба в натуре. Так, нам пришлось встретиться со следующим явлением: два микроба порознь не разжижали мясо-пептон-желатину, будучи посеяны вместе, давали ясное разжижение желатины уже на 3-й день роста. Специальное изучение этого вопроса, конечно, даст и другие факты в доказательство высказанной мысли.

Микроскопический состав 3-го слоя пластины совершенно иной. Серый фон препарата зависит от множества неорганических аморфных частичек, кристаллов. Среди этой мертвой материи лежат почти неразложившиеся части тела рачка. Водорослей нет. В висячей капле жизни мало. Посев на чашки дает скудный количеством колоний рост. От действия соляной кислотой вещество слоя, за исключением рачков, растворяется с шипением.

Чем глубже удаляться от 1-го и 2-го слоев пластины, тем беднее и одностороннее становится органический мир. Водорослей, спирилл и спирохет нет. Представителей фауны также. Мир микробов постепенно редеет. Если в четвертом слое, или вернее—на границе 4 и 5 слоев еще легко в мазковых препаратах отыскать бактерий, то в 6 слое, а тем более в 7 они отыскиваются уже с трудом и лишь посевами удается ознакомиться с бактериальным населением этих слоев.

Исследование толстого серого слоя с темно-зелеными маслеистыми на вид жилами давало разные результаты в зависимости от того, исследовался ли участок грязи между жилами или сама жила. В первом случае препарат существенно не отличался от 3 и 5 слоев пластины, с той разницей, что рачка или его остатков в этом слое не удавалось найти. Посевы кусочков, взятых из самой жилы, давали рост, мало отличимый в качественном отношении от посевов зрелой грязи.

Несколько слов о прошлом 8-го и 9-го слоев серой грязи. Лечебная зрелая грязь в химическом и биологическом отношениях продукт крайне нестойкий. Несомненно, что черная грязь, из года в год уходя в глубину от рапы, света и воздуха, меняет свои биологические свойства, но процессы, свойственные периоду грязеобразования, сильно затихая, может быть, отчасти даже меняясь, все-же продолжаются до тех пор, пока возможны процессы распада и синтеза, т. е. до тех пор, пока есть органическое вещество и нестойкие неорганические соединения. По мере уменьшения органических веществ, по мере того, как неорганические соединения переходят в стойкие и трудно вступающие в обменные реакции соединения, жизнь замирает, грязь доходит до крайнего предела ми-

нерализации. Мы полагаем, что темно-зеленые жилы 8-го слоя являются остатками некогда богатой жизни, ныне постепенно затихающей, в силу только что сказанного, а сам 8-ой слой, это бывшая черная зрелая грязь, ныне умирающая, где микроорганизмами доведены все процессы распада до возможно полной минерализации материи и где этот живой мир из года в год становится беднее, а на более глубоких участках совершенно истощается. В зависимости от такой трактовки этого вопроса физиономия последнего серого слоя, непосредственно переходящего в почву материка, может быть рассматриваема также, как бывшая черная зрелая грязь, где процессы минерализации доведены до еще более сильной степени, где живой мир еще беднее. Действительно, последний слой серой грязи можно считать почти лишенным бактерий.

Серо-зеленая пластинка, сохраняемая на свету, в воде, независимо от того в пресной или рапе, примерно через 5—7 дней меняет свою окраску на насыщенно зеленый цвет. Эта перемена цвета зависит от развития водорослей и от отсутствия осадков падающих на нее в натуре и маскирующих ее цвет. Уменьшение доступа света или добавление нескольких капель формалина задерживает или даже останавливает переход окраски из бледно-серо-зеленой в насыщенно зеленую.

Считая процесс грязеобразования за сложной биохимический процесс, совершающийся в результате взаимодействия продуктов распада мертвой органической материи и неорганических веществ, что главный двигатель процесса живой микроскопический мир, нам кажется вполне естественным допустить, что в вопросе образования лечебной грязи главное внимание должно быть обращено на серо-зеленую пластину, покрывающую дно озера. Нет существенных возражений и не требуется добавочных объяснений и фактов для того, чтобы считать серо-зеленую пластину главной и единственной грязевой лабораторией. Все же другие факторы, как рапа, ее население, воздух и т. п. надо считать факторами вспомогательными, благодаря наличию которых главной грязевой лаборатории предоставлены необходимые условия для правильной работы. Так, рачек дает требуемые количества органической материи, поддерживает прозрачность рапы, благодаря чему лучи солнца проникают до дна, под их влиянием становится возможной жизнь богатого мира водорослей, принимающих на себя всю тяжесть действия высокоминерализованной рапы, доставляющих большие количества органической, легко поддающейся разрушению материи и кислород, столь нужный серобактериям. К сожалению, мы лишены возможности учесть целиком значение водорослей, так как изучение их ограничивается пока лишь скромной морфологией, не дающей никакого

понятия об их химизме. Возможно вполне предполагать, что этот ковер водорослей участвует наравне с бактериями в круговороте веществ. Сильно минерализованная рапа, бедная растворенными органическими веществами, задерживая бактериальную жизнь, защищает серо-зеленую пластинку от случайных микробов, которые своим присутствием могли бы повлиять на ход химических реакций. Благодаря высокому удельному весу рапы минеральные частицы почвы, приносимые надпочвенными водами, имеют большую возможность равномерно распределяться по дну озера. По вопросу о минерализации рапы и влияния ее на процессы грязеобразования необходимо принять во внимание тот факт, что наряду с грязевыми озерами, наполненными сильно минерализованной рапой— Карачи M_{113}, Шунет M_{254}, имеются грязевые озера со слабо минерализованной рапой, напр. Карьер M_{7}, Лебяжье M_{16}, Учум M_{19}. (См. М. Г. Курлов и А. И. Собкевич—Опыт классификации Сибирских целебных вод).

Правильное горизонтальное чередование черных и серых слоев пластины зависит от многих причин и может быть объяснено следующим образом. С осенними надпочвенными водами на дно озера наносится известное количество минерального материала. Глубокой осенью рачки гибнут и попадают на дно. Весенняя вода опять наносит на дно озера частички почвы, наслаивающиеся на рачков. Весной, когда пробуждается жизнь, на границе между рапой и слоем наносной почвы, перемешанной с рачком, образуется, описанная нами, серо-зеленая пленочка из водорослей, серобактерий и др. микроорганизмов. Источник ее образования естественно предположить из старой прошлогодней пленочки, живые существа которой стремятся к свету, теплу, питательным веществам и воздуху. Образовавшийся слой почвенных частичек и рачка есть годичный прирост грязи. В зависимости от толщины этого ежегодно образующегося слоя, от средней температуры лета, от количества рачка и может быть от других причин, которых мы не учитываем, зависит переработка его в черную грязь. Повидимому, за один год новообразованный слой целиком не перерабатывается, что красноречиво подтверждает факт нахождения почти во всех пробах пластины пятого очень тонкого слоя серой грязи, который есть ни что иное, как прошлогодний не переработанный остаток наносного слоя. Готовый продукт грязевой лаборатории текущего года пока представлен в виде тонкой, достигающей 0,5 мм. полоски черной грязи, лежащей непосредственно под серо-зеленой и трудно отделяемой от нее. Вполне возможно предположить, что процесс грязеобразования во второй половине лета пойдет более быстрым темпом, чем в первой половине. Первая половина лета частью потрачена на

образование серо-зеленой пленочки и на начальное разложение цельного в морфологическом и химическом смысле органического материала. Возможны года, когда новообразованный серый слой перерабатывается целиком; для этого нужно, вероятно, наличие по крайней мере двух факторов: хорошего урожая рачка, который после смерти даст богатую пищу микробам и понизит для них борьбу для существования и высокой t° лета, что будет способствовать богатству микрофлоры и повышению процессов разложения и синтеза. С другой стороны обилие весенних и осенних вод, а значит и большая толщина новообразованного слоя, слабое развитие рачка. низкая температура лета—факторы понижающие количество образующейся за год грязи, в силу чего пятый слой пластины будет толще.

Процесс грязеобразования ни коим образом нельзя приурочивать только к той части года, когда рапа водоема в силу притока вод становится менее концентрированной, т. е. главн. образом весною и осенью, как это категорически утверждается в старой литературе. Поцесс грязеобразования происходит гл. образом летом, когда температура воздуха, рапы и грязи повышается, когда хорошо сформируется серо-зеленая пластинка, т. е. тогда, когда концентрация рапы дойдет до нормы. Конечно, процесс грязеобразования происходит и весной и осенью, правда в значительно уменьшенном масштабе и с замедленной скоростью, но не потому, что концентрация рапы высока или низка. Грязеобразование весной восстанавливается после зимнего покоя прежде всего на границе 4 и 5 слоев пластины с сильно замедленной быстротой, так как разрушительно-созидательная сила серо-зеленой пластинки, этой главной грязевой лаборатории, сильно ослаблена, хотя-бы из-за отсутствия света, низкой температуры и недостатка кислорода. Еще более ослабленные и замедленные процессы происходят в 6 слое пластины и даже в зрелой грязи за счет оставшихся неиспользованных органических и неорганических соединений и за счет тех редко разбросанных микроорганизмов, которые обнаруживаются посевами этих слоев.

Охотно соглашаемся с тем, что для безоговорочного принятия описанного механизма грязеобразования необходимы проверочные наблюдения, исследование многих дополнительных деталей, лишь бегло упомянутых нами, как например: строение серо-зеленой пластинки по месяцам года, или в крайнем случае строение ее ранней весной и поздней осенью; количественный химический анализ различных слоев пластины должен полностью подтвердить назначение их. Точно также должен быть точно прослежен момент возникновения серо-зеленой пластинки весной и момент ее разрушения осенью. Большой

интерес представляет процесс возникновения ее на участке дна озера, где подряд годами выбиралась грязь, т. е. там, где ее подряд несколько лет не было. Необходимо точно изучить биологию рачка и вообще планктона в целом, так как это крайне важный фактор грязеобразования. Ясно, конечно, многие вопросы остаются без ответов, почему трудно дать бесспорное, невызывающее никаких вопросов описание грязеобразования. Но коль скоро лечебная сила курорта велика и неоспорима, коль скоро увеличение емкости курорта вопрос сегодняшнего дня, необходимо из чисто практических соображений из года в год продолжать разработку затронутых вопросов и в глубь и в ширь и только трудами нескольких лет, после накопления цифрового и фактического материала, вопрос может быть решен во всей его широте.

Как велики запасы грязи Карачинского озера? В связи с эксплоатацией курорта грязевой фонд озера уменьшается или нет? Вот вопросы, которые поставлены на очередь в связи с переоборудованием курорта и в связи с переживаемым кризисом в грязевом хозяйстве некоторых грязевых курортов России. Грязелечение в том масштабе, как оно проводится сейчас на курорте Карачи, не может заметно менять грязевой запас, так как во-первых часть грязи после использования идет обратно в озеро, во-вторых потому, что те 75 тысяч или даже 100 тысяч пудов годового расхода грязи слишком малая цифра, чтоб заметно отразиться на озере с его мощным грязевым пластом. Запасы грязи в Карачах надо высчитывать не в связи с расходом ее на лечение, а в связи с геологической жизнью озера, в связи с его глубиной. Несомненно, что дно озера ежегодно за счет прироста грязи поднимается на несколько миллиметров, т. е. емкость озера ежегодно уменьшается, ежегодно падает количество поступающей воды из питающих лечебное озеро смежных пресных озер, ежегодно уменьшается развитие органического мира. С другой стороны, по мере уменьшения толщи покрывающей грязь рапы, другими словами—по мере увеличения прогревания и просвечивания грязи, процессы распада и синтеза пойдут с годами все быстрей и быстрей. И если в настоящее время под рапой лежит почти аршинный пласт совершенно зрелой грязи, при обмелении озера пласт готовой грязи будет соответственно меньше, так как зрелая грязь будет быстрее переходить в серую. Возможно, что в настоящее время процесс усыхания озера вопрос скорее теоретический, но через 50—100 лет этот вопрос потребует ясного решения. Нужно иметь в виду, что процессы заболочивания Барабинских озер совершаются почти на глазах и Карачинское лечебное озеро не может быть исключением.

Краткое описание микроорганизмов, выделенных из серозеленой пластинки.

1. Короткая подвижная палочка, подчас в виде коккобацилов, часто диплоформы. На чашках растет по поверхности среды колониями прав. круглой формы; при слабом увеличении колонии желтобурого цвета, зернистой консистенции, в центре темнее, к краю почти гомогенно-прозрачные. На третьи сутки колонии имеют характерный вид: непрозрачный, однородный центр, от которого идет венчик радиальных блестящих бороздок. По периферии полоска гомогенно-полупрозрачная. МПЖ разжижает энергично, чашеобразно. На жидких средах дает нежную, равномерную муть, незначительное количество осадка. Глюкозу разлагает энергично, без газа, с образованием кислоты. Старые агаровые разводки—нежная, прозрачная, влажно-блестящая масса.

2. Неподвижный кокк, дающий правильной круглой формы колонии, желто-бурого цвета, с резко очерченным краем, зернистость равномерно выполняет всю колонию. МПЖ разжижает цилиндрически. На МПБ дает муть, немного осадка. Глюкозу сбраживает энергично без газа с образованием кислоты. Старые агаровые разводки—сочная, блестящая, гноевидная масса.

3. Подвижный маленький кокко-бацилл, растущий в виде колоний прав. круглой формы, однородной массы. МПЖ разжижает воронкообразно. Бульон равномерно нежно мутит, глюкозу сбраживает без газа. Старые агар. разводки—крайне нежный, блестящий, едва видимый прозрачный налет.

4. Неподвижная короткая палочка или кокко-бацилл, растущий на чашках ранее других микробов в виде мелких, круглых, бесцветных, с ясно видимой зернистостью в виде черных точек. Колонии равномерно распределены как по поверхности, так и в толще среды. Желатину разжижает энергично сперва чашеобразно, потом цилиндрически. На МПБ дает интенсивную муть и немного осадка. Есть намек на нежную, легко опадающую пленочку. Глюкозу сбраживает энергично, без газа. Старые разводки—сочная, гноевидная, прозрачная масса.

5. Подвижный кокк, дающий ясно видимые колонии так же скоро как и № 4. Колонии круглы, желтоватого цвета, прозрачны, с нерезко очерченным краем. Зернистость равномерно выполняет всю колонию. Старые агар. разводки—тонкая, прозрачная, блестящая масса. Желатину пептонизирует как № 4. На МПБ дает нежную муть. Глюкозу разлагает без газа.

6. Оживленно-подвижная, короткая, с закругленными концами палочка, образующая круглые колонии желто-бурого цвета с темным центром. Желатину пептонизирует цилиндрически. МПБ нежно мутит. Глюкозу разлагает; старые разводки—сочная, блестящая, гноевидная, прозрачная масса.

7. Вяло-подвижная, спорообразующая, крупная палочка с закругленными концами, часто в виде диплоформ и стрептобацилл. Микробная масса трудно эмульгируется. В начале вторых суток колонии прозрачны; при малом увеличении тело колонии наполнено глыбками желтого цвета, которые концентрируются гл. образом в центре и по периферии, почему образуется более чистое, гомогенное кольцо. Край колонии не резок, а в толще среды край еще менее выражен, почему колония выглядит расплывчатой. Желатину разжижает. На МПБ дает нежную муть, взвешенные, медленно падающие хлопья, трудно разбивающийся осадок; морщинистая пленка, центр которой по мере образования прорывается и тонет, благодаря чему на стенке пробирки остается массивное кольцо. На 3—4 день бульон совершенно прозрачен, на дне высокий столбик осадка. Глюкозу разлагает энергично. Старые разводки—толстая, грубоморщинистая, непрозрачная, беловатая, слегка влажно-блестящая масса.

8. Крупная палочка, отдельные экземпляры которой подвижны, споронос ная. Масса колоний трудно эмульгируется. Колонии в момент появления и при дальнейшем развитии напоминают колонии bac. mycoides. Бесцветные, более или менее извитые, сильно между собой переплетенные нити, которые в центре колонии сильно запутаны, почему центр не прозрачен. Желатину пептонизирует. На МПБ дает небольшую муть, мелкие медленно оседающие хлопья, трудно разбиваемый осадок. Пленка по мере образования прорывается, почему остается массивное кольцо. Глюкозу сбраживает. Старые разводки—сухая, непрозрачная, шероховатая, белая при проходящем свете масса.

9. Неподвижная длинная палочка, дающая колонии с зернистой массой, которая в центре распределяется неравномерно, а в виде глыбок, почему центр колонии пятнистый. Желатину не разжижает, МПБ не мутит, а образует хлопья, медленно опускающиеся на дно. Глюкозу не разлагает, т. к. реакция из слабо щелочной не переходит в кислую. Старая разводка на АА—сухая, морщинистая, беловатая масса.

10. Кокк, отдельные экземпляры которого вяло подвижны. Колонии очень медленно растут, светло бурого цвета, равномерно зернисты. Ж не разжижает, МПБ мутит, дает осадок. Глюкозу не разлагает. Старые агаровые разводки—нежная, прозрачная, голубоватая масса.

11. Длинная, крупная, вяло-подвижная палочка, споронос ная, растущая в виде сочных крупных колоний, выполненных мелкой зернистостью черновато-бурого цвета, которая доходит до ясно выраженного края. Зернистость неравномерно выполняет колонию, давая светлые пятнышки. Масса колонии гноевидно-слизистая.

На третий день колонии белого цвета становятся плоскими и сморщиваются. Старая разводка трудно снимается с агара и трудно эмульгируется; на МПБ сперва дает небольшую муть, которая исчезает, образует хорошо развитую прочную пленку, поднимающуюся по стенкам пробирки. Глюкозу разлагает, МПЖ разжижает слабо, давая маленький плоский пузырек, колония, как бы, проваливается в желатину и пузырек не содержит жидкости. Старая разводка—сухая, непрозрачная, белая, слегка морщинистая масса.

12. Крупная, подвижная, спороносная палочка, дает колонии сходные с bac. mesentericus. Маленькие, округлые, светло-серые, очень скоро погружающиеся в Ж колонии. В процессе роста колонии сходства с bac. mesentericus еще больше. Ж разжижает. МПБ не сильно мутит, образует пленку, центр которой прорывается, остается кольцо и на дне много осадка. МПБ глюкоза разлагается. Старая разводка—белая, влажная, морщинистая, непрозрачная масса.

13. Маленькая неподвижная палочка, колонии которой светло-бурой однородной консистенции. В течение следующих дней роста колонии мало увеличиваются в диаметре, становясь более насыщенно окрашенными в зеленый цвет и менее прозрачными. МПЖ не разжижает. Агаровая разводка уже через сутки дает насыщенное окрашивание в зеленый цвет всей среды. Микробная масса светло-серого цвета. МПБ сильно мутит, осадка мало. Глюкозу разлагает слабо. Старая агаровая разводка—прозрачная, блестящая, сочная масса.

14. Вялоподвижная, крупная, длинная с обрубленными концами палочка, чаще в виде цепочек, дает неправильно округлые, мелко-лопастные колонии, с хорошо очерченным, прозрачно-гомогенным краем. Тело колонии зернисто. Зернистость, выполняя колонию неравномерно, образует извилистые хребты. Растет гл. образом по поверхности среды. МПЖ разжижает очень медленно в виде маленького пузырька, не содержащего жидкости. МПБ слегка мутит. На третий день муть осаждается, бульон совершенно прозрачен. Глюкозу не сбраживает. Старая разводка — сухая, непрозрачная, морщинистая масса.

15. Длинная с закругленными концами, спороносная, вяло подвижная палочка, колонии буроватого цвета, центр непрозрачен; тело колонии выполнено зернышками. На третий день колонии плоские, в центре пупок, от которого радиально идут морщинки. МПЖ разжижает крайне медленно. МПБ мутит слабо, образуя пленку. Глюкозу не разлагает. Старая разводка окрашивает агар в бурый цвет, грубая, морщинистая влажно-блестящая, непрозрачная масса.

16. Оживленно-подвижная, короткая, тонкая палочка, растущая гл. образом в толще среды. Поверхностные колонии желто-бурого цвета, без резко очерченн. края, масса зерниста. Глубинные колонии больше в диаметре, менее компактны с зоной редко разбросанных вокруг колонии зернышек. МПЖ разжижает. МПБ мутит. Глюкозу разлагает без газа. Старая разводка — толстая, мелко-морщинистая, непрозрачная масса.

17. Длинная, крупная, вялоподвижная, спороносная палочка, склонная располагаться в цепочки. Колонии очень рано имеют сухой вид, трудно снимаются со среды. Разводки на агаре сухи, шероховаты и тверды. Палочка в первых генерациях отличается колоссальной быстротой роста. Паукообразные, темно-бурые колонии, состоящие из глыбок, от которых отходят обильно ветвящиеся, анастомозирующие между собой отростки в виде жгутов и нитей. МПБ не мутит, растет в виде рыхлой, толстой пленки, самостоятельно в середине прорывающейся. Глюкозу разлагает. МПЖ разжижает медленно. Старая разводка, как правило, занимает всю поверхность среды, вползает на стенки пробирки — грубо морщинистая, толстая, совершенно непрозрачная масса.

18. Плесневой грибок, разжижающий на 3 день МПЖ. Мицелий — многоклетный. Строение конидиеносца и конидий как у рода Penicillium. По внешнему виду грибок не отличим от penicillium glaucum. На МПБ образует массивную, белую, плотную массу, сверху темно-синего цвета. Бульон окрашивается в верхних слоях в зеленый цвет. На дне осадок из отдельных колоний плесени.

19. Плесневой, медленно растущий грибок; мицелий многоклетный. Грибница на твердых средах остается белой, как снег. На МПБ отмечается легкое окрашивание среды в бледно-розовый цвет. Строение органов плодоношения как у Aspergillaceae.

20. Плесневой грибок, растущий на твердых и жидких средах с образованием темно-бурого или даже черного пигмента и интенсивного запаха земли. МПЖ разжижает очень энергично. Мицелий одноклетный, сильно ветвистый. По строению оидий эту плесень надо считать актиномицетом.

Сравнительное изучение микроорганизмов раны, рачка и личинки с микробами серозеленой пластинки.

В целях разъяснения вопроса о заселении пленочки и дна озера микроорганизмами, нами было предпринято сравнительное изучение всех микроорганизмов, выкультивированных из разных элементов оз. Карачи. Это изучение показало, что со-

вершенно тождественных микробов среди живущих в рапе, рачке и разных слоях дна нет. И лишь микроорганизм личинки мухи оказался совершенно не отличимым от микроба № 7 серо-зеленой пластинки. Сравнительное изучение производилось след. порядком: все 31 микроорганизмов одновременно с косого агара засевались на МПБ и МПБ + 1% глюкозы. На следующий день отмечался характер роста и из МПБ разводок делались посевы на МПЖ уколом. Желатиновые разводки находились под наблюдением 7 дней. Все разводки на МПБ и МПБ с глюкозой титровались на определение кислотности среды. Далее, произведены посевы всех микробов на пластинки для изучения формы колоний. Со свежих агаровых разводок изготовлялась висячая капля и фиксированные мазки. Просмотр чашек производился в течение 5 дней, после чего все палочкообразные формы исследованы на спорообразование.

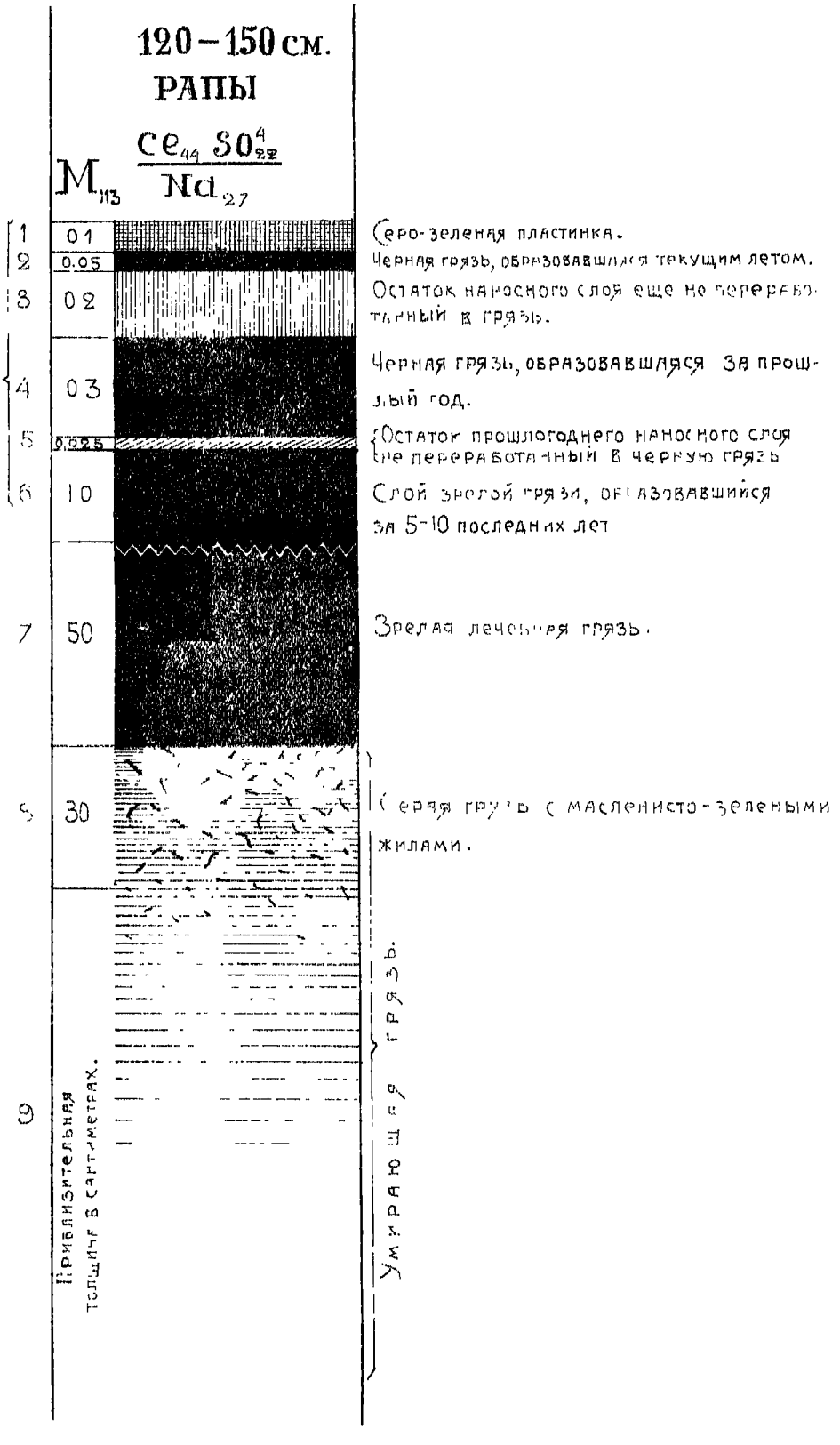
Некоторые микробы разнятся между собой в немногих деталях. Так напр. кокк № 5 серо-зеленой пластинки и кокк № 4 рачка дают разницу лишь в том, что у первого колонии при увеличении в 50 раз ясно зернисты, а у второго гомогенны. Кокк № 11 пластинки и кокк № 2 рачка разнятся лишь в том, что первый в висячей капле на ряду с неподвижными экземплярами дает и вялоподвижные кокки. Попытки расщепить кокк № 11 на 2 вида успехом не увенчались.

Основные мысли настоящей работы могут быть формулированы в следующем виде:

Микробиология и био-химия грязевых водоемов Сибири изучены совершенно недостаточно.

Для понятия процесса грязеобразования необходимо изучение микрофлоры рапы, планктона и бентоса в целом. Особое внимание необходимо уделить биологии рачка Artemia Salina, который бесспорно в режиме водоема и в процессе грязеобразования играет особо важную роль. Процесс грязеобразования в стадиях его последовательности, расходуемого материала, живых движущих сил и получаемого продукта, может быть изучен с должной полнотой и ясностью лишь на описываемой нами серо-зеленой шестислойной пластине, покрывающей дно озера на участках, не тронутых рукой человека. С такой же полнотой и ясностью процесс умирания зрелой грязи может быть изучен на 8 и 9 слоях серой грязи.

Изучение биологии и химии организмов, населяющих серо-зеленую пластинку, должно производиться под углом зрения теснейшего их симбиоза.


120 – 150 см.
РАПЫ
M_{113} $\frac{Ce_{44}\ SO^{4}_{22}}{Na_{27}}$
1 0.1 Серо-зеленая пластинка.
2 0.05 Черная грязь, образовавшаяся текущим летом.
3 0.2 Остаток наносного слоя еще не переработанный в грязь.
4 0.3 Черная грязь, образовавшаяся за прошлый год.
5 0.025 Остаток прошлогоднего наносного слоя не переработанный в черную грязь
6 1.0 Слой зрелой грязи, образовавшийся за 5-10 последних лет
7 5.0 Зрелая лечебная грязь.
8 3.0 Серая грязь с масленисто-зелеными жилами.
9 Приблизительная толщина в сантиметрах.
Умирающая грязь.

Опыт выяснения действия грязевых ванн озера Карачи на человека.

Проф. М. Г. Курлов.

Со времени признания научной медициной лечебных свойств за минеральными грязями, не мало было сделано и делается попыток, чтобы выяснить те ее силы, от которых зависит целебное ее действие на болезненные процессы. Многие исследователи изучали с этой целью как химические, так и физические свойства грязи и в настоящее время признается, что чрез воздействие на организм различных форм энергии, как-то: химической, тепловой, давления, электрического влияния и выделяемых грязью газов и эманаций, создаются условия для лечения болезней. С этой целью в первую очередь исследуется химический состав грязей и интересующая нас грязь озера Карачей в этом отношении изучалась уже несколько раз. Я не привожу данных этих анализов, так как они имеются уже в печати, а новейшие помещены в настоящем сборнике, укажу лишь, что в результате здесь случилось то же что и при исследовании других грязевых озер, т. е. нам казалось, что, руководствуясь химическим составом грязи, легко будет понять сущность действия ее на организм, на деле же вопрос представляется слишком сложным. Мы не можем разграничить действие отдельных компонентов грязи; и мы не знаем следует ли считаться здесь только с влиянием различных количеств поваренной соли, сернокислого магния или извести, или надо принять во внимание вяжущие соединения сернокислого железа, коллоидальные свойства гидрата сернистого железа, присутствие свободных органических кислот, белков, жиров, углеводов, находящихся в состоянии распадения, бактерий и водорослей, летучих аминных соединений, сероводорода и т. д.

Еще менее изучены физические свойства грязи и их влияние на организм: уд. вес, теплоемкость и теплопроводность, давление и температура. Последней приписывает особое, даже главнейшее действие при объяснении влияния ванн. Надо иметь в виду, что тепло мы можем передать организму и при посредстве воздуха, помощью пресной и минеральной ванны, ванн из глины и отрубей, при помощи пара, песка, электриче-

ского тока и света, но будет ли все это одинаково? То что одинаково действует на термометр, пишет проф. Усков, может совершенно различно влиять на организм, так как последний обладает приборами, способными воспринимать не только тепло, но и все другие привходящие сюда природные силы: передаточная среда—грязь содержит помимо тепла еще целый ряд других форм энергий, как-то: механическую, электрическую и химическую и вследствие этого сообщает теплу свои особые свойства, которые мы не можем определить приборами, но которые оцениваются нашим организмом и только поэтому мы и назначаем одному больному для лечения пар, другому теплую воду, третьему свет и т. д. Наблюдения показывают, что одни тепловые процедуры сильнее действуют на один орган, другие на другой (Предтеченский), что, конечно, не безразлично для больного.

Таким образом способ действия грязей на организм далеко еще не выяснен и нам остается пока собирать наблюдения и материалы, чтоб подойти к решению нашей задачи. Кроме того мы не можем еще отожествлять действие всех грязевых ванн какого бы они не были состава, не можем утверждать, что грязи из любого из наших грязевых озер действуют совершенно одинаково и потому должны выяснить шаг за шагом не только действие той или другой целебной грязи, но и разницу этого действия с другими изученными раньше.

Вот основание, которое заставило меня, приступая к работе на Карачах, основной темой наших исследований поставить прежде всего вообще изучение местного и общего действия Карачинской грязи на здоровый и больной организмы. Эта тема настоятельно выступала и потому, что по отношению Карачинской грязи почти нет еще сколь-нибудь подробных исследований в этом направлении.

На интересующую нас тему была пока написана всего одна работа д-ром В. В. Хворовым, напечатанная в Сибирском Враче в 1915 г. Сделанная молодым врачем, без всякого руководства, она тем не менее и по настоящее время сохранила свое значение, по крайней мере в отделах по определению колебаний веса, пульса, дыхания и температуры. Другие ее отделы сделаны пока недостаточно подробно, почему и требуют дальнейшей проверки, и сам автор, заканчивая свое сообщение, отмечает громадную разницу в его цифрах сравнительно с данными, полученными при грязевом лечении другими авторами в других грязелечебницах.

Итак, в литературе пока нет достаточных исследований о влиянии Карачинских грязевых ванн и этот вопрос должен быть решен в первую очередь, раз дело лечения на Карачинском озере ставится на твердую научную почву.

Вся тема о влиянии Карачинской воды на организм человека была разбита на несколько частей, которые и были поручены разработать отдельным врачам. Так, изучение колебания температуры, пульса, дыхания и веса тела было поручено врачам С. И. Остропольской, З. К. Суздальцевой и Г. М. Шершевскому. Исследование сердца, кровяного давления, рентгеноскопия сердца и капилляроскопия д-рам А. С. Вишневскому, К. И. Колью, Н. Д. Либерову и К. К. Юшкевич. Исследования функциональной способности почек—О. П. Куфаревой, дыхательных органов А. П. Лащенковой и П. С. Цветковой, желудка К. С. Терентьевой. Изменения крови: А. М. Диковскому, З. П. Карпенко, Е. С. Никольскому, Е. С. Кузиной и А. И. Зяблицкой. Изменения чувствительности кожи и сухожильных рефлексов Н.В. Шубину. Колебания остроты зрения А. П. Лащенковой и слуха К. К. Глуховой. Для изучения местного влияния грязи вообще был намечен Д-р Д. В. Мыш и специально на женские половые органы проф. Н. И. Горизонтов. Над выяснением влияния грязелечения на Карачах сифилитических заболеваний работала д-р Л. В. Штамова.

Само собой понятно, что целый ряд исследователей специалистов занялся изучением Карачинского курорта с других сторон. Так химические исследования были поручены инженеру-химику И. В. Геблеру, зоологические обследования и сбор коллекций проф. М. Д. Рузскому, метеорологические—проф. В. Д. Дудецкому. Д-ра В. И. Суздальский и С. Г. Силаенков взяли на себя биологические исследования воды и грязи Карачинского озера.

Кроме того специально на д-ра Цветкову, внезапно скончавшуюся уже по возвращении с курорта, была возложена, успешно проведенная ею, борьба с малярией на курорте.

В представляемом мною очерке я и хотел бы ознакомить читателей с результатами этих исследований, остановившись главным образом на влиянии грязелечения на общие отправления организма.

Рассмотрение эффекта действия грязевых ванн заставляет признать существование так называемой «купальной реакции», состоящей собственно из двух реакций: общей, отражающей влияние грязевых ванн на различные отправления внутренних органов: сердца, сосудов, органов дыхания, пищеварения, крови и т. д. и местной, дающей представление о влиянии ванны на болезненный очаг. В данном очерке я коснусь главным образом картины общей реакции и попытаюсь выяснить все ее особенности, как они рисуются на основании наших исследований. Но прежде чем систематически рассмотреть эти особенности, я должен сказать несколько слов о методике применения грязевых ванн на Карачинском курорте и той обстановке, при которой здесь делались ванны.

Грязевой ванный корпус построен на самом берегу озера. Добытая из озера грязь складывается в большие ящики, расположенные вдоль здания. Из них грязь перечерпывается в большой желоб, идущий по наружной стене грязелечебницы. Через этот желоб проведена дюймовая паровая труба, пар из которой может пропускаться через грязь вдоль всего желоба. При постоянном размешивании особыми деревянными лопатками пар проходит через грязь, нагревая ее до 30°R. Нагретая и тщательно перемешанная грязь из желоба через особые деревянные трубы сливается в подвозимые ванны в т. наз. ванной кухне, где под контролем заведывающего ванным отделением, догревается пропусканием пара до желаемой температуры, обычно не выше 36° R. Приготовленная ванна вкатывается затем в расположенное рядом ванное помещение и здесь в общей комнате больные получают свои ванны. Таким образом вся процедура приготовления ванн делается вне ванного зала, в так называемой ванной кухне и, следовательно, все испарения, имеющие место при приготовлении ванн, не доходят до больного.

Такое устройство ванн значительно улучшило воздух ванного отделения, создало в нем требуемую тишину и порядок, которого в прошлые годы здесь не было, так как приготовление ванн и все прочие процедуры, связанные с приемом ванн, делались в одном общем, переполненном служащими и больными, помещении. Теперь в ванной комнате в разгар работы стоят только 8 ванн с больными, 4 сиделки и 1 наблюдающий за ваннами студент или врач. Отсутствие скопления людей и главное вывод ванной кухни в другое помещение сразу упорядочили все ванное дело и, в виду сравнительной чистоты воздуха в ванной комнате, больные гораздо легче стали переносить ванные процедуры.

Каждый больной, прежде чем начать лечение грязевыми ваннами, проделывает курс так называемых входных ванн, делаемых из рапы Карачинского озера. Начинают ванны с 29°R и постепенно доходят до 32°. Рапные ванны высшей температуры переносятся с трудом, поэтому выше 33° рапные ванны у нас не делаются. Такие входные рапные ванны принимаются в течение 3—4 дней, затем переходят к полным грязевым, начиная с 30°—31°R. Если больной имеет слабое сердце и входные ванны переносились им не легко, температуру грязевой ванны поднимают медленнее, делая через каждые 2—3 дня перерывы, если пульс дает какие нибудь резкие уклонения.

Собственно грязевые ванны делаются в количестве 8—10, обычно не переходя температуры 36°R. Через 2—3 ванны больному дается день отдыха, во время которого он принимает простую рапную ванну градусов на 30—31. После 8—10-й

грязевой ванны температуру ванн быстро снижают до 32°—30° и опять дают ванные с понижающейся до 27°—26° температурой—выходные ванны. Некоторым больным разрешается затем, если позволяет погода, перейти для купанья в озеро, где в июле и первой половине августа обычная температура не ниже 16°—17°

Все исследования производятся непосредственно около ванны или в соседней с ней потельной комнате. Дальнейшая обработка, конечно, в лаборатории.

Итак, на входные ванны тратится до 6 дней, на грязевые—10—12 дней, на выходные—6 дней. Всего 24—25 дней. Если добавить 2—3 дня, необходимые для отдыха после дороги, для производства всех измерений и обследований больного и для установки диагноза, то минимальный срок для лечения будет исчерпан.

Перед приемом ванн, обычно в 7 часов утра, всем больным дается стакан сладкого чая с небольшим куском белого хлеба.

Исследование Рентгеновскими лучами производилось в кабинете, расположенном шагах в 30 от ванного корпуса. Больные доставлялись в кабинет на носилках, при чем процесс переноски и доставки больного в Рентгеновский кабинет не занимал и пяти минут.

При описании действия грязевой ванны на больного отметим, что первое впечатление при опускании в ванну не всегда бывает приятным: некоторые жалуются на обжигание, другие наоборот чувствуют познабливание, при чем кожа становится гусиной. Вскоре эти неприятные ощущения заменяются чувством приятной теплоты и своеобразного бархатистого соприкосновения всего тела с грязевой массой, ровно давящей на поверхность кожи. Минуты через три начинает обнаруживаться действие высокой температуры грязи. Лицо начинает гореть и быстро покрывается каплями пота. Последний выступает и на всем теле, сбегая струйками по коже, вызывая особое ощущение щекотания и охлаждения. Первые 8—10 минут больной не чувствует еще никакого утомления и стеснения дыхания. Обычно в это время его не беспокоит и сердце и только позднее начинает замечаться сначала небольшое, но затем неприятное чувство стеснения дыхания: сначала хочется только глубже вздохнуть. Эта потребность становится более настойчивой, не удовлетворяется глубокими вдохами и развивается тягостная одышка. В голове туман, иногда головокружение, в ушах звон, в глазах световые круги, искры, в висках стучит, беспокоит и бьется сердце, хочется скорее оставить ванну. Если больной, не смотря на все эти предупреждающие его ощущения, заставит себя остаться в ванне, может насту-

шить обморок. Таких ощущений на наших Карачинских ваннах в нынешнем году мы почти не наблюдали. Я уже указывал, что воздух в ванных комнатах был гораздо чище и благодаря тщательному наблюдению ванны не затягивались свыше 15 минут. Строго контролируемая температура ванн не бывала свыше 36° R.

По окончании ванны больного быстро обмывали под душем и делали ему общую теплую рапную ванну. Закутанный в простыню, больной переходил в соседнюю потельную комнату, где его укладывали в кровать, закутывали одеялами, и еще минут 30, иногда 1 час он отдыхал и потел после ванны.

Больные гораздо легче переносят высокие температуры грязевой ванны чем водяной. 32°R рапные ванны больной выносит с трудом, а на грязевые ванны этой температуры он не жалуется. Объясняется это тем, что в грязевой ванне не происходит такого постоянного перемещения частиц как в водяной. Наоборот вокруг тела образуется особый изолирующий слой из грязи, непосредственно соприкасающийся с телом; эти прилежащие к телу слои грязи будут охлаждаться телом больного, отдавая ему свою теплоту. Принимая во внимание слабую теплопроводность лечебной грязи, будет понятно, что охлажденные слои изолирующего пояса не могут быстро восстановить своей первоначальной температуры за счет более горячих окружающих ее слоев. Вследствие этого ощущение жара в грязевой ванне не так резко, как в подвижной, легко проводящей тепло, водяной ванне.

Итак, первое непосредственное действие горячей грязевой ванны сводится к гиперэмии всей кожи больного и начинающегося затем потоотделения. Д-р К. И. Колью, производивший микроскопическое исследование кожных капилляров до, во время и после ванны, констатировал, что вся кожа в общем и в своем глубоком слое в ванне и после нее становится равномерно красной, указывая, что поверхностные и глубокие кровеносные сосуды кожи переполняются кровью. Рассмотреть глубокие сосуды помощью капилляроскопии невозможно, отдельных сосудов не видно. Что же касается сосочковых, поверхностных капилляров, видимых под микроскопом, то про этот поверхностный слой сосудов можно сказать, что отдельные петли лишь слегка расширяются настолько, впрочем, незначительно, что измерить это расширение не удается, так что покраснение кожи зависит, повидимому, не только от расширения поверхностной сети капилляров, а вообще всех, т. е. и более глубоких сосудов кожи.

Как только начинается потоотделение, исследование капилляров сильно затрудняется, благодаря быстро наступающей мацерации и помутнению поверхностных слоев эпителия. Поэтому,

прежде чем посадить больного в ванну, необходимо хорошенько промаслить кожу и по возможности не погружать исследуемый палец в ванну. Таким образом первое последствие погружения больного в ванну будет гиперэмия всей кожи, во всех ее слоях.

Следующим проявлением влияния грязи будет выступание на поверхность кожи капелек пота. Вся кожа покрывается сначала мелкими, а затем крупными, сливающимися каплями, которые обильно стекают по коже. Количество этого пота, определяемого взвешиванием больного до и после ванны, в отдельных случаях различно. Здесь наблюдаются индивидуальные колебания, не говоря уже о влиянии температуры самой ванны.

Д-р В. В. Хворов определяет среднюю потерю веса в Карачинской ванне на основании своего материала в 1,01 фунта. Максимальная 5 ф., минимальная 0 (всех взвешиваний 881 у 138 больных).

Итак, средняя потеря во время ванны 1 фунт или 400 гр. максимум 2000 гр. и, чем выше температура ванны, тем потеря больше, а именно: при ванне 30°R—360,0, при 31°—440,0, при 32°—480,0 при 33°—560,0 и при 34°—600,0. Если сравнить эти данные с полученными в наших исследованиях, то можно представить след. сравнительную таблицу, при чем надо принять во внимание, что у Хворова ванны делались в продолжение 20 мин., у нас-же от 10 до 15 минут.

		Наши исследования.		Исследования д-ра Хворова.
Темп. ванн.	Продолжительн.	10'.	15'.	20'.
31°		100 гр.	150 гр.	440 гр.
32°		200 »	300 »	480 »
33°		265 »	413 »	560 »
34°		369 »	437 »	600 »
35°		375 »	508 »	—
36°		395 »	527 »	—

Небольшие потери в весе у наших больных дополнялись затем потением, которое продолжалось до 30 мин., при этом потение после 10 минутных ванн дало в среднем потерю в весе еще на 100 гр., а после 15 мин. ванн на 320 гр. После ванн более высокой температуры (35°—36°R) эти потери выражаются в 330 и 490 гр., т. е. немного меньше, чем после 15 минутных ванн соответствующей температуры. Таким образом, удвоив потерю веса в ванне, мы получим приблизительную потерю в весе после наших ванных процедур, т. е. ванны и потения.

Так как больной во время всех этих исследований не принимал внутрь жидкостей и не выпускал мочи и кала, то получавшиеся потери веса должны быть отнесены за счет потения и испарения с поверхности кожи и легких.

Такие потери влаги должны, конечно, отразиться на составе крови. Для определения ее изменений, ее сгущения, было бы проще всего исследовать колебания в количестве воды в крови, но по целому ряду лабораторных условий мы не могли этим путем решить представившейся задачи и подошли к этому путем определения числа эритроцитов в крови. Этот путь при решении задачи оправдывался тем предположением, что быстрая потеря жидкостей в тканях тела, покрываемая из крови, поведет к сгущению последней и к относительному скоплению в ней эритроцитов.

Наблюдения в этом направлении д-ров Диковского и Карпенко показали, что увеличение числа эритроцитов после ванны и последовательного потения в среднем при рапной теплой ванне доходило от 140 до 450 тысяч на каждый куб. мм. крови. Приведенные величины являются средними, в отдельных же случаях увеличение числа шариков достигало до 1 и $1^1/_2$ миллионов. Конечно, средние величины не выходят из пределов ошибок при сосчитывании шариков, но повторяясь постоянно или почти постоянно, они приобретают значение и позволяют делать некоторые выводы. Итак берущие горячие грязевые и рапные ванны сильно потеют, кровь теряет часть своей жидкости и сгущается.

Само самой понятно, что это сгущение может быть лишь временным и кровь немедленно пополняет эти потери из имеющихся в теле и тканях запасов жидкостей. Если запас этих жидкостей велик, напр. больной перед ванной выпил некоторое количество жидкости, или в его тканях скопилась таковая раньше, напр. при отеках, то пополнение крови жидкими составными частями идет быстрее, чем в случаях сухости тканей, бедности их водой. Сообразно с этим даже при сильном потении мы можем встретить случаи, в которых при пополнении крови жидкостью последняя поступит в кровь в бо́льших количествах, чем необходимо и кровь разжидится, в то время как при сухости тканей она сгустится и даст картину временного эритроцитоза.

Эти соображения и объясняют те резкие колебания в числе кр. шариков, которые наблюдаются при исследовании числа эритроцитов после горячих грязевых ванн. Отдавая свои жидкости через пот, кровь быстро восстановляет свои потери, выравнивает обычно их сверх нормы, в результате она становится жиже, и только тогда, когда излишек жидкостей из тканей будет выведен с потом, наступает более медленное пополнение плазмы крови и кровь начинает сгущаться. Следовательно, момент сгущения в отдельных случаях должен наступать в различные сроки и для того, чтобы уловить это сгущение, необходимо исследовать кровь повторно через различные про-

межутки времени. Наблюдения в этом направлении показывают, что сгущению крови в огромном большинстве случаев предшествует ее разжижение и вся картина изменений крови превращается в двуфазную кривую с отрицательной фазой в начале и эритроцитической во второй половине. Длина этих фаз крайне различна, все зависит от больших или меньших запасов жидкостей в теле.

Таким образом, исследуя кровь в отдельные моменты кровяной реакции без связи ее с предыдущими моментами, мы можем натолкнуться то на картину эритроцитоза, то на уменьшенное число эритроцитов, то на нормальное их соотношение. Только последовательное, повторное сосчитывание этих элементов выяснит суть дела.

Исследования на Карачах показывают, что двуфазная кривая эритроцитов наблюдается у берущих ванны от 10 до 35%, при этом эритропеническая часть волны приходится чаще всего на время самой ванны. После-же ванны начинается сгущение крови, затягивающееся на 1 и более часа. Иногда, впрочем, разжижение крови продолжается и после ванны и, только спустя $^1/_2$—даже 1 час, появляется волна сгущения. Иногда этой последней вовсе не видно, а эритропеническая волна постепенно сглаживается и число кр. шариков только поднимается до нормы.

Заговоривши об изменении крови, скажу еще несколько слов о колебании числа белых шариков, наблюдаемом при наших грязевых ваннах. В этом направлении сделано и раньше немало исследований, но все они имеют тот недостаток, что производились только до и некоторое время спустя после ванны. Мы видели уже по отношению эритроцитов, что реакция тянется долгое и различное по продолжительности время и что взять кровь два раза во время наблюдения еще не выясняет характера всей реакции. Точно то же можно повторить и о лейкоцитах. Для выяснения реакции с их стороны на горячую ванну необходимо систематическое многократное исследование в течение нескольких часов, а таких исследований до сих пор в литературе почти не имеется. Эту текущую задачу на Карачах решили д-ра Е. С. Кузина и В. А. Никольский.

Кровь исследовалась до ванны, в ванне и по выходе из нее через каждые $^1/_2$—1 час до возвращения крови к ее первоначальному состоянию. Последнее происходило только к концу первого часа после ванны и изменения колебания числа лейкоцитов сводились к двуфазной кривой, т. е. к лейкоцитозу, которому предшествовало падение числа б. шариков. По своему характеру получалась картина, которая походила на двуфазную кривую лейкоцитов после парэнтерального введения инород-

ного белка под кожу. Как будто при ванне в кровь поступали какие-то инородные вещества, вызывавшие лейкоцитарную реакцию.

Что в крови появлялись какие-то раздражители выяснялось у нас д-ром А. И. Зяблицкой, исследовавшей колебания в крови окислительных ферментов. Она показала, что уже в самой ванне количества каталазы крови ясно повышаются. Очевидно, в крови появляются какие-то инородные вещества, требующие окисления для своего обезвреживания. Эти вещества, очевидно, были белковой натуры. Несколько опытов той-же Зяблицкой показывали увеличение в крови и количества протеазы. Эти исследования ею однако не закончены, но мы можем указать на недавно появившуюся работу д-ра Ахматова, сделанную на Кавказе, исследовавшего влияния местных грязевых ванн на колебания ферментов крови. Автор по отношению протеазы находит отчетливое ее увеличение. Итак, количества протеазы, разрушающей инородные белковые частицы в крови, и каталазы, окисляющей продукты этого распада, несомненно увеличиваются. Этими данными косвенно подтверждается учение о кинотоксинах, развивающихся в организме при горячих ваннах и следовательно объясняется появление двуфазной кривой лейкоцитов.

Надо, однако, заметить, что сходство лейкоцитарной волны с волной после впрыскивания белка не вполне точное. Оно верно, если мы будем сравнивать колебания полинуклеарных шариков. Как известно, в белковой волне принимают участие главным образом клетки этого вида, но в волне после горячей ванны несомненно и в резкой форме увеличиваются в числе и лимфоциты. Как объяснить эту волну, надвигающуюся на нейтрофиловую? В объяснение этого явления невольно приходится привести работу д-ра Н. Д. Либерова, который, изучая изменения лейкоцитарного состава крови при движении и массаже, нашел, что каждое движение человека и особенно массаж сопровождается немедленно волной лимфоцитов, выдавливаемых из лимфатических сосудов и щелей. Вероятно, эту лимфоцитарную волну мы и видим на наших кривых. Накладываясь на нейтрофиловую волну, она сильно искажает первоначальный характер двуфазной лейкоцитарной кривой.

Вот те объяснения, которые мне хотелось бы дать на первый раз для найденных фактов, хотя не скрою, что некоторые исследователи большинство изменений крови пытаются поставить в связь с игрой вазомоторов, приводимых в движение раздражениями кожи и в свою очередь изменяющих при этом просвет кожных сосудов. Ссылаясь на исследования Glaser'a, авторы указывают, что при расширении капилляров кожи количество бел. шариков в них падает и наоборот при сужении

просвета сосудов количества лейкоцитов повышаются. Становясь на эту точку зрения, лейкоцитарная кривая, наблюдаемая при расширении сосудов кожи в момент купания, когда все периферические сосуды расширены, должна дать первую лейкопеническую фазу нашей кривой; с концом реакции, т. е. с началом сужения сосудов, количество лейкоцитов в периферической крови должно повыситься. Следовательно, в результате рефлекторной игры сосудов можно получить ту кривую, характер и происхождение которой путем накопления продуктов распада белковых веществ в крови мы только что рассматривали.

Таким образом, для объяснения полученных колебаний числа б. шариков крови могут быть даны две гипотезы и для того, чтоб остановиться на одной из них необходимы дальнейшие изыскания. В пользу нашего толкования мы привели исследования о колебаниях протеазы и каталазы крови. Резкое увеличение числа лимфоцитов в исследуемой крови мы объясняем волной от движения. Наконец, чтоб доказать, что лейкоциты при ваннах поступили в кровь под влиянием раздражения костного мозга, а не простого перемещения в сосудах, необходимо обратить внимание на возраст исследуемых нами лейкоцитов, иными словами изучить кровь по Arneth'у или Schilling'у.

Определения в этом направлении, сделанные у нас д-ром Е. С. Кузиной, показали, что во время лейкоцитарной волны нейтрофиловые клетки дают ясный сдвиг влево, что доказывает, что лейкоцитарная волна зависит не от простого перемещения лейкоцитов из глубоких сосудов в периферические и обратно, но от усиленного выбрасывания их костным мозгом, получающим во время ванны какие-то импульсы, заставляющие его вырабатывать новые партии молодых клеток.

Мы, конечно, далеки от мысли считать весь этот вопрос окончательно решенным. Имея резкие изменения со стороны кожи под влиянием горячих ванн, мы не можем вполне исключить влияния игры сосудов, изменения их просветов, хотя бы первого расширения их в ванне, но для введения этого фактора в объяснение морфологических изменений состава лейкоцитов не настало еще время. Еще требуются дальнейшие детальные исследования колебаний числа лейкоцитов в связи с расширением и сужением сосудов и изменением форм ядер многоядерных нейтрофильных клеток.

Выяснив характер изменений крови и его значение, перейдем к дальнейшим явлениям, наблюдаемым у лечащихся горячими грязевыми ваннами. Обратимся к органам кровообращения, о которых мы уже сказали, что под действием горячей ванны краснеет кожа, т. е. расширяются ее кожные сосуды.

Расширенные кожные сосуды могут вместить в себе значительную массу крови, в силу чего количество крови, наполняющее крупные сосуды и сосуды внутренних органов, уменьшается, вместе с чем кровяное давление в сосудистой системе должно падать. Определение колебаний кровяного давления исполнено д-рами Н. Д. Либеровым, К. К. Юшкевич, а также А. С. Вишневским. Измерения аппаратом Riva-Rocci производились до ванны, в самой ванне и после нее, пока давление снова не приходило к норме. В общем в первые же минуты по входе в ванну как систолическое, так и диастолическое давления понижались, держась на пониженных цифрах в течение ванны. Такое понижение наблюдалось в 92% теплых ранных ванн, в 90% грязевых. В более горячих ранных ваннах понижение встречалось реже, а именно в 59%. В прочих случаях давление или не изменялось или даже слегка повышалось. Эта наклонность к повышению наблюдалась таким образом чаще при ваннах с высокой, а не со средней температурой. Степень падения в средних цифрах для систолического давления равнялась 8,5 мм., а для диастолического 10,6, т. е. диастолическое падало немного больше, чем систолическое. В силу этого разница между систолическим и диастолическим давлениями увеличивалась, иными словами пульсовое давление становилось большим.

Что касается выравнивания давления, т. е. возврата после ванн к норме, то таковое при теплых ваннах наблюдалось сейчас-же по выходе из ванны, в более же горячих ранных сразу выравнивалось только систолическое, а диастолическое приходило в норму минут через 40. В горячих грязевых систолическое и диастолическое давления возвращались к норме лишь через 40 минут по выходе из ванны.

Таким образом, после горячих ванн вместе с расширением кожных сосудов как систолическое, так особенно диастолическое давления падают и возвращаются к норме только по выходе из ванны и тем позднее, чем горячее была ванна. В виду более сильного падения диастолического давления разница между высотой систолического и диастолического увеличивалась, т. е. пульсовое давление повышалось.

Кровяное давление зависит от эластичности артериальных стенок и от степени наполнения артерий. Для объяснения изменений эластичности стенок артерий под влиянием ванн можно привести лишь изменение тонуса мышечных стенок. Что же касается наполнения сосудов, то оно зависит от количества крови, выбрасываемого сердцем в аорту в единицу времени, и так как во время ванн пульс значительно учащается и, следовательно, сердце во время укороченной диастолы не успевает так сильно наполняться как в норме, то очевидно,

что и количество выбрасываемой в аорту крови должно уменьшаться. Падение диастолического давления и укорочение диастолы должны повести к тому, что стенки сердца будут питаться слабее, чем при обычном редком пульсе, а это поведет к ослаблению сердечных ударов. Итак, в ванне число ударов сердца учащается, мышца сердца питается хуже, слабеет и, что особенно важно, препятствие со стороны периферических сосудов, в виду расширения их на периферии, падает. Все это вместе взятое и должно повести к падению кровяного давления: систолического в силу уменьшения притока крови в аорту во время систолы и диастолического от уменьшения препятствий току крови на периферии. Так как диастолическое давление падает больше систолического, то этот фактор в падении давления в ваннах должен играть особенное значение.

Итак, при падении кровяного давления большую роль должно играть учащение пульса.

Вот, цифры, полученные на Карачах д-рами Остропольской, Суздальцевой и Шершевским:

Температура ванн.	Частота пульса.					
	До ванны.	В ванне.				После ванны.
		Через 5′.	Через 10′	Через 15′.	Через 30′.	
31°	87	99	104	110	84	86
32°	84	98	104	111	85	93
33°	82	99	107	111	87	85
34°	83	102	112	116	88	90
35°	80	104	116	126	86	87
36°	80	108	120	128	91	92

Из таблицы видно, что с повышением температуры ванн и увеличением времени пребывания больного в ней частота пульса увеличивается и обычно только через полчаса после ванны число пульсовых ударов возвращается к норме. Это происходит тем медленнее, чем выше по температуре и продолжительнее была ванна. Таким образом, картина движения кровяного давления и частоты пульса идут противоположно друг другу: кровяное давление падает, а частота пульса увеличивается. После ванны обе кривые идут в обратном направлении.

Мы узнали, что делается с пульсом и кровяным давлением у больных в ванне. Нам необходимо теперь присмотреться к самому сердцу. Измерением размеров сердца занимались многие бальнеологи, употребляя для этого то перкуссию, то ортодиаграфию и телиортографию. Против перкуторных измерений всегда выставлялось возражение, что метод этот не точен и вносит в результаты много субъективного. Поэтому все позднейшие исследования производятся помощью Рентгеновских лучей. У нас этим вопросом занимался заведывающий Рентгеновским кабинетом Института д-р А. С. Вишневский. Соблюдая возможную точность в своей работе, следя одновременно за положением диафрагмы, которое может изменяться, он во всех своих наблюдениях мог констатировать постоянные уменьшения профиля и различных размеров сердца под влиянием горячих ванн. Мы уже видели, что в ваннах периферические сосуды расширяются, кровяное давление в сосудах падает, наполнение их понижается. Эти условия, уменьшая давление крови изнутри на стенки сердца, могут способствовать тому, что сердце, сокращаясь вокруг находящихся в нем уменьшенных количеств крови, уменьшает свои размеры, в силу чего его силует на рентгенограмме уменьшается. Более всего изменяется при этом поперечник сердца.

На втором месте по своему уменьшению стоит длинник органа. Сообразно уменьшению размеров отдельных диаметров, уменьшается и вся сагиттальная проекция сердца. Расширений сердца при горячих ваннах ни разу констатировано не было. Наибольшее уменьшение размеров наблюдалось при полных грязевых горячих ваннах. Эти изменения размеров после ванны постепенно выравниваются, так что к следующему утру, когда берется дальнейшая ванна, никаких уклонений от первоначальных размеров сердца констатировать уже не удается. Но длительное, в течение целого курса грязевых ванн, применение горячих ванных и грязевых процедур не остается, все-таки, бесследным. Небольшие изменения, неуловимые в ближайших по времени измерениях, вполне не проходят и, суммируясь, в конце концов дают уже уловимые изменения, чаще всего в сторону плюс и в редких случаях минус.

Учитывая причины указанных изменений размеров сердца после горячих ванн (учащение пульса, падение кровяного давления, перемещение крови к периферии, обезвоживание организма путем потения), необходимо иметь в виду и статику диафрагмы, так как понижение или повышение диафрагмы, наблюдаемые после горячих ванн, могут явиться одним из существеннейших моментов находимых изменений размеров сердца. Д-р Вишневский обращал особое внимание на эту сторону дела и путем тщательных наблюдений исключил влия-

ние этого момента на изменение размеров сердца. Итак, первым последствием принятия горячей ванны является небольшое, но все же уловимое сокращение размеров сердца в связи с падением кровяного давления и прочих, указанных выше, моментов.

Чтобы проникнуть еще глубже и уловить дальнейшие изменения в сердце, посмотрим как изменяется рабочая сила этого органа. При определении состояния мышцы сердца мы должны полагаться главным образом на критическую оценку получаемых результатов, а не на аппараты и вычисления. Поэтому мы позволим себе высказать положение, которого придерживается большинство немецких исследователей, а именно, что в настоящее время при определении функциональной силы сердца наиболее простой метод является наиболее пригодным.

Исходя из этого положения для определения силы сердечной мышцы, я рекомендовал пользоваться лябильностью пульса и кровяного давления в зависимости от положения тела и усиления физической его работы по способу Weil'я и Martinet. Многочисленные определения этих факторов до приема ванны и после нее, а также нахождение момента, когда сердце возвращается к своей нормальной частоте ударов, и составляют работу д-ров Н. Д. Либерова и К. К. Юшкевич.

Я, конечно, не стану входить в подробности этого обширного исследования и остановлюсь лишь на данных о быстроте выравнивания частоты пульса после определенной и всегда для больного постоянной работы. Мы выбрали для этого 15-ти кратное вставание, вернее переход больного из лежачего в сидячее положение в кровати. Оказалось, что сердце возвращавшееся к нормальному числу ударов в течение одной минуты до ванны, сейчас же после горячей рапной или грязевой ванны этот срок удлиняло в среднем почти на целую минуту. Такое состояние, оцениваемое как ослабление сердечной мышцы, тянулось некоторое короткое время после ванны. Но определить точно этот срок не удается и можно только сказать, что после того, как сердце приходило к норме, никаких уклонений в силе его работы заметить не удавалось.

Эти простые наблюдения показывают, что горячая ванна в конечном эффекте своего влияния немного ослабляла мышцу сердца, но это ослабление быстро выравнивалось, не оставляя никаких следов утомления органа. Даже по окончании курса ванн заметить обычными методами какую-либо слабость сердечной мышцы мы были не в состоянии. Я считаю, однако, нужным обратить внимание, что ослабляющим сердце влиянием в наших опытах на Карачах отличались главным образом горячие рапные, а не горячие грязевые ванны. Отсюда мы сомневаемся, чтоб было рационально назначать, по установ-

ленным шаблонам, горячие рапные ванны вместо грязевых через каждые 2—3 дня в качестве отдыха для больного сердца. Рапные горячие ванны безусловно переносятся больными хуже, труднее, чем той-же температуры грязевые процедуры и в этом смысле скорее утомляют сердце, чем само грязелечение, а потому такие формы отдыха для сердца должны быть оставлены или для отдыха следует давать рапные ванны невысокой температуры, не выше 30° R.

Вопросом о диурезе при применении грязевых ванн занималась д-р О. П. Куфарева. Решение этого вопроса представлялось крайне трудным при курортной обстановке. Больные, соглашающиеся охотно на всякие лечебные процедуры, делаются очень несговорчивыми раз становятся объектами каких-либо опытов, и заставить больных строго следить за каждой чашкой жидкости, которую они выпивают, и аккуратно до капли собирать свою мочу в течение нескольких дней, дело, кажется, простое, но на практике часто недостижимое.

При здоровых почках выведение мочи обусловливается помимо количества выпитой воды так-же большей или меньшей степенью потения больного, что в свою очередь зависит от высоты окружающей больного температуры и влажности воздуха. Раз человек сильно потеет от горячих ванн, количество мочи понижается; то-же наблюдается и при жаркой погоде.

Сопоставляя количество мочи, выделяемое больным, с количеством выпиваемой воды, т. е. определяя диурез почек, д-р Куфарева нашла, что при полуваннах, после которых потение сравнительно небольшое, получается в течение ванного периода постепенное наростание диуреза. При полных грязевых ваннах, когда больной сильно потеет, диурез выражен не резко, усиления его за ванный период не заметно, так как выделение мочи почками затушевывается сильным потением от ванн. Если, однако, во время курса ванн наружные условия для потения будут неблагоприятны, напр. понизится температура воздуха, то в таких случаях диурез после ванн резко повышается. Такое же увеличение диуреза наблюдается и в тех случаях, когда в силу индивидуальных особенностей больной слабо потеет. Диурез и здесь резко повышается.

На основании приведенных данных при оценке диуреза необходимо обращать внимание на окружающую больного температуру, так как ее понижение может изменить все течение диуреза, обычно его увеличивая.

Во время ванного периода на Карачах дневной диурез повышается над ночным, а выведение хлоридов мочею идет параллельно выведению жидкостей.

Полученные данные указывают, что при применявшемся на Карачах способе назначения грязевых ванн наблюдается

постепенное усиление сердечной деятельности, что выражается в постепенно усиливающемся диурезе и в переходе никтурии в диурию.

Полученный таким образом при изучении диуреза результат—усиление деятельности сердца, его силы, противоречит тому, о чем мы говорили раньше. Другими методами исследования мы констатировали картину некоторого ослабления сердца, а именно: по окончании курса ванн сердце слегка расширялось, пульс становился учащенным в сравнении с дованным периодом. Наконец, и кровяное давление так же немного понижалось. Здесь же получилось повышение диуреза и никтурия заменилась диурией. Мне кажется, однако, что это противоречие лишь кажущееся. Дело в том, что ни один из ординаторов, работавших на Карачах, не был так осторожен в применении ванн больным, как д-р Куфарева. Из ее историй болезней видно, что она ни у одного больного не делала ванн свыше двух подряд, заменяя их каждый раз простой рапной более низкой температуры. Далее, большинство ее больных получали не полные ванны, а только полуванны и, наконец, продолжительность ее ванн была не свыше 10 минут. Все эти моменты, ослаблявшие влияние ванн на организм, сохраняли лишь стимулирующие свойства ванн, которые так отчетливо выражались в ее наблюдениях. С этим свойством ванн стимулировать, укреплять деятельность сердца должен быть знаком всякий бальнеолог и пользоваться им для укрепления сердечной мышцы. В материале курорта за истекшее лето накопилось не мало случаев, где органы кровообращения даже в период расстройства компенсации возвращались к норме и после осторожно проведенного курса лечения больные чувствовали себя совершенно окрепшими со стороны сердца. Итак, благоприятные результаты горячих грязевых ванн на сердце, на его размеры и работу наблюдаются не редко; это надо помнить и к этому стремиться с возможной осторожностью, проводя лечение грязевыми ваннами. Смотря так на результаты исследований д-ра Куфаревой, мы не найдем в них ничего противоречащего нашим общим заключениям, имея в виду, что при более решительном применении горячих грязевых ванн она наверно получила бы признаки наступающего ослабления сердца и со стороны водовыделения почками.

Зная теперь, что делается с пульсом, величиной сердца, его силой, и диурезом, посмотрим как реагируют на грязевую ванну дыхательные органы. В этом направлении у нас сделано свыше 100 наблюдений частью д-рами Лащенковой и Цветковой, частью д-рами Остропольской, Суздальцевой и Шершевским. В общем получено, что число дыханий под влиянием горячих рапных и грязевых ванн увеличивается на 3—8 дыханий в

минуту, или от 16% до 39%. Увеличение тем больше, чем выше температура ванн. Эти увеличения значительно меньше отмеченных раньше д-р Хворовым, у которого среднее учащение числа дыханий достигало 20%—42% сообразно повышения ванных температур от 30° до 34° R. Мы уже указывали, что по Хворову после ванн учащения пульса доходили до значительно больших величин, чем у нас. Мы объясняли эту разницу плохими условиями грязелечебницы, ее вентиляции, которые были тогда на Карачах.

Емкость легких после ванны заметно падает и тем больше, чем выше была температура взятой ванны, колеблясь от 70 до 533 куб. см., что в процентах дает понижение от 1,5 до 11,8. Понижение емкости легких в данном случае может зависеть от ослабления дыхательных мышц при нагревании в ванне или емкость легких уменьшается под влиянием поднятия диафрагмы, поднимаемой кверху давлением грязи на переднюю брюшную стенку, или расширением кишек согревшимися газами.

Изменения окружности грудной клетки, главным образом на высоте максимума вдоха и выдоха показывают, что размах грудной клетки после горячих ванн уменьшается. Так, после ванн с невысокой температурой размах этот падает в среднем с 5,6 сант. до 4,8, а после горячих с 5,3 до 2,7, т. е. в первом случае разница меньше 1 сант., а во втором достигает уже 2,6 сант. Иными словами, грудная клетка по окончании ванн не может расшириться так сильно, как до ванны. Это уменьшение экскурсии грудной клетки достигало в некоторых из наших наблюдений до 49%.

Если проследить затем за изменением отдельных диаметров грудной коробки, то и они сообразно изменениям окружностей представляют следующие уклонения: высота грудной клетки в силу поднятия ее уменьшается от 0,3% до 3%. Передне же задний размер и поперечный в аксилл. ямках в силу того-же поднятия грудной коробки увеличивается на 0,1 и 0,22 см.

Параллельно с укорочением размеров длины грудной клетки и уменьшенного расширения грудной коробки уменьшается и экскурсия краев легких; уменьшение доходит при ваннах высокой температуры до 1 и 1,2 сант. в среднем.

Все указываемые изменения в экскурсии грудной клетки и легких легко объясняются изменениями положения грудной клетки, наступающим под влиянием вздутия кишечника от разогреваемых в горячей ванне кишечных газов, поднимающих диафрагму и грудную клетку кверху и затрудняющих дыхательную экскурсию.

К сожалению мы не можем представить цифрового материала по измерению живота до и после ванны. Все собранные в

этом направлении данные утеряны за смертью д-ра Цветковой, исследовавшей больных в этом направлении.

О положении диафрагмы в нашем материале мы можем судить лишь по ортодиаграфическим исследованиям д-ра Вишневского, который указывает, что диафрагма после ванн стоит ниже предванного стояния почти на один сантиметр. Итак, мы получили, что под влиянием ванн увеличивающимся внутрибрюшным давлением грудная клетка немного поднимается, становится как-бы в вдыхательное положение, при чем диафрагма, борясь, повидимому, с напором из полости живота, слегка понижается.

Д-р Терентьева взяла на себя задачу исследовать изменения функции желудка под влиянием рапных и грязевых горячих ванн. Опыты ставились таким образом, что у больных, не предъявлявших каких-либо жалоб на желудок, исследовалось обычным способом после завтрака Boas-Ewald'a содержимое желудка через 45 минут после приема пищи. В следующем опыте тому же больному давали тот-же завтрак, после которого ему немедленно делали ту или иную горячую ванну и через 45 мин. у него выкачивалось содержимое желудка, измерялось в куб. сант. его количество, а также и плотного остатка, общая кислотность и содержание свободной и связанной соляной кислоты.

Все опыты дали довольно сходные результаты, заключавшиеся в следующем. После ванн как рапных, так и грязевых количества добытой из желудка жидкости и плотного остатка значительно больше чем без ванны, а именно: в среднем жидкости больше на 23, а плотного остатка на 12,3 куб. см. Если сравнивать при каких ваннах больше, то оказывается, что после рапных ванн высокой температуры больше, чем после грязевых. Заметно также, что, чем выше была температура ванны—была ли она рапная или грязевая, тем больше в желудке после ванны остается остатков. Очевидно, горячие ванны, утомляя больного (все больные после горячих ванн чувствуют усталость), угнетают на некоторое время моторную работу желудка, что и является ближайшей причиной некоторой задержки пищевых остатков в желудке.

Исследования, далее, показывают, что количество выделяющейся на пищевую смесь соляной кислоты после ванн заметно падает, что и выражается понижением общей кислотности в среднем на 5 куб. см. и уменьшением количества соляной кислоты в среднем на 12 к. с.

И, наконец, можно заметить, что HCl выделяется после ванн больше в форме полусвязанной, а не свободной кислоты. Последнее, вероятно, обусловливается застоем пищи в желудке, который мы констатировали у принимающих ванны.

Получающиеся после ванн изменения имеют кратковременный характер и у уезжающих с курорта больных после курса грязелечения каких-либо изменений в пищеварительной работе желудка не наблюдается.

Приведенными данными я должен закончить мой настоящий обзор, так как остальные работы и наблюдения, которые велись на курорте, остались неоконченными.

В заключение мне хотелось бы подвести лишь некоторые итоги о Карачинских ваннах вообще.

1. Карачинские грязевые и рапные ванны по своему химическому составу и по своему действию не уступают сильнейшим грязям других русских лечебниц, если сравнивать их действие в условиях применения их в ванных помещениях.

2. По силе действия полные как рапные, так и грязевые ванны представляются более могущественными терапевтическими агентами, чем местные грязевые процедуры и полуванны. При этих последних общая реакция, т. е. воздействие на сердце, кровяное давление и кровь значительно слабее, чем при полных ваннах.

3. Грязевые ванны при одинаковой температуре с рапными переносятся легче, чем последние, поэтому шаблонное применение горячих рапных ванн для отдыха при грязелечении не вполне правильно. Необходимо температуру рапных ванн назначать во время этих отдыхов не выше 30°R.

4. Продолжительность грязевых ванн не должна превышать 15 минут. Только в исключительных случаях можно удлинять этот срок, тщательно следя за частотой и силой пульса. При малейших жалобах больного на тяжелые ощущения следует немедленно прерывать ванну.

5. Особенно осторожным надо быть при назначении ванн сердечным больным, но надо помнить, что при осторожном применении грязевых ванн можно и здесь получать хорошие результаты с полным выравниванием расстроенной компенсации сердечной деятельности.

6. Так как в большинстве случаев при применении курса грязевых ванн у больных развиваются некоторые признаки, указывающие на наступившее ослабление сердца, то возвращающихся с курорта больных не следует сразу допускать к тяжелой физической работе, а необходимо дать отдых для полного восстановления ослабленной силы сердца.

О действии Карачинских грязевых и рапных ванн на пульс, дыхание, вес и температуру тела.

Д-ра Г. М. Шершевский, С. И. Остропольская и З. К. Суздальцева.

Почти все исследователи, занимавшиеся изучением вопроса о действии горячих грязевых процедур на человеческий организм, отмечают наступающее в огромном большинстве случаев под влиянием этих процедур заметное учащение пульса и дыхания, падение веса тела и повышение периферической и полостной температуры.

Так, по отношению к пульсу уже более старые исследователи—Корсаков, Воронин, Мочутковский и др. отмечают, что грязевые ванны t° 27°—33°R повышают частоту пульса на 12—16 ударов в минуту. При более продолжительном пребывании в ванне частота пульса несколько падает, но даже после получасовой ванны учащение равняется еще 4—8 ударам в минуту. Через 2 ч. после ванны пульс обычно приходит к норме.

Целый ряд других авторов, как-то: Буйко, Троицкий, Kisch, Покровский, Бегак, Брусиловский, Шавердова и др. пришли к подобным-же, или близким результатам. Так, например, Kisch в Мариенбаде, при t° ванны в 28°—30°R получал у больных ускорение пульса на 8—12 ударов в минуту и до 16-ти у лиц, принимавших первые ванны. Буйко, ставивший опыты с ваннами более высокой температуры—34°—40°R, в среднем получал учащение на 40,7 уд. в минуту. Ускорение шло параллельно t° ванны и через 3 ч. после нее пульс, в опытах Буйко, был уже в среднем на 6 ударов даже меньше чем до ванны. Maximum пульс в опытах Буйко увеличивался на 82 удара в минуту. По Щербакову пульс в 36—37 градусных ваннах доходил до 120—130 уд. в минуту, а Бегак максимальное ускорение получал при 20 минутной ванне в 37° на 61 удар. Щербаков при этом часто наблюдал появление pulsus epigastricus.

В литературе мы можем найти еще целый ряд работ, посвященных изучению вопроса о действии на пульс горячих грязевых ванн, но цифры, приводимые авторами, зачастую довольно резко разнятся друг от друга, что в значительной мере может быть, повидимому, объяснено неодинаковостью

применявшейся методики—различной консистенцией ванн, продолжительностью их и т. д. Так, Корецкий для горячих грязевых ванн средние цифры ускорения пульса определяет в 41,8 удара в минуту, Маккавеев в 22,2, Маргулис для получасовых ванн в 60 ударов.

Неодинаковые цифры встречаем мы в литературе и относительно того, через какой промежуток времени наблюдается возвращение частоты пульса к нормальной дованной величине.

Так, в приведенных опытах Корсакова, Воронина, и Мочутковского этот промежуток времени определяется в 2 ч. У Буйко через 3 часа после ванны пульс, как сказано, был в среднем на 6 ударов даже ниже, чем до ванны. В противоположность этому Корецкий еще через $2^1/_2$ часа после ванны наблюдал громадные учащения пульса, доходившие до 40 ударов в минуту.

Наблюдения Сергеева и Щербакова в этом отношении приближаются к таковым Буйко и Мочутковского.

У нас, на Сибирских озерах, изучению действия горячих грязевых ванн посвящено лишь очень ограниченное количество работ. Так, в 1922 году д-р Шахматов, наблюдая действие Ширинских грязевых ванн на пульс, дыхание и размеры сердца, отметил повышение частоты пульса при 35°—37°R на 38—40 ударов в минуту. При этом, по наблюдениям д-ра Шахматова, достигнутое учащение пульса еще очень долгое время держалось после приема означенных ванн и зачастую возвращение его к норме не наблюдалось даже к утру следующего дня. Что касается в частности Карачинского озера, то нам известны всего 2 вышедшие из Карачей работы, посвященные изучению интересующего нас вопроса, это работа д-ра Хворова в 1915 г. и д-ра Соколовой-Пономаревой (на детском материале) в 1924 г.

Хворов, изучая действие Карачинских грязевых ванн на частоту пульса, нашел, что учащение пульсовых ударов под влиянием ванн происходит в 95,5% всех случаев, при чем учащение это идет параллельно повышению t° ванны и при t° ее в 34°R (наивысшая в опытах Хворова) достигало в среднем 59%. Максимальное учащение равнялось 121%, минимальное 21%.

Работая в истекший курортный сезон 1925 года в качестве ординаторов на курорте «Озеро Карачинское», мы, по предложению Консультанта курорта проф. М. Г. Курлова, занялись изучением вопроса о действии Карачинских грязевых ванн на пульс, дыхание, температуру и вес тела.

Методика наша сводилась к следующему: у лежачего в покойном положении больного в течение $^1/_2$ минуты подсчитывалась частота пульса и дыхания, после чего больной взвешивался на десятичных весах и направлялся в ванну, где через

каждые 5 минут повторялся подсчет пульса и дыхания. По выходе из ванны больной обмывался под душем из пресной воды, тщательно вытирался до суха и, вновь подвергался взвешиванию. Через $^1/_2$ часа по выходе из ванны снова сосчитывались пульс и дыхание и, если к этому времени они не достигали дованной величины (больной все эти $^1/_2$ часа находился в покойном лежачем положении в комнате, где производились измерения), то через 10′ подсчет повторялся снова.

Наблюдения наши носили массовый характер и специального подбора больных для опытов не производилось. Возраст больных колебался в широких пределах, большинство из них страдало различными формами суставных заболеваний (главным образом хроническим суставным ревматизмом).

Наблюдения производились над действием грязевых ванн от 31° до 36°R, при чем опыты ставились как с общими грязевыми ваннами, так и с грязевыми полуваннами и общими рапными ваннами.

Помимо этих массовых исследований, производились еще наблюдения над одними и теми-же больными в течение всего курса грязелечения с первой входной до последней выходной ванны. Подобных «курсовых» больных было немного—5 человек, исследования делались через день по общей методике.

Переходя теперь к рассмотрению данных, полученных при изучении действия общих грязевых ванн, остановимся прежде всего на влиянии этих ванн на пульс.

Всего подобных наблюдений было сделано 122. В таблице I (стр. 112) приведены полученные данные.

Рассматривая приведенную таблицу, мы прежде всего отмечаем постоянно наступающее под действием общих грязевых ванн учащение числа пульсовых ударов, учащение, идущее параллельно температуре принимаемой ванны. Уже при сравнительно невысоких градусах 31°R наступает в среднем через 10 минут учащение пульса на 16,7 уд., через 15′ сидения в ванне на 22,7 уд. в минуту. Цифры эти, т. обр., довольно значительно превосходят полученные напр. Мочутковским на Одесских лиманах и Корецким в Майнаках (16 ударов при 33°R), а также данные Kisch'a в Мариенбаде. Максимальная цифра будет у нас еще выше—26 ударов при 10′ ванне и 30 ударов при 15′ ванне.

С дальнейшим повышением t° ванны частота пульса равномерно увеличивалась, достигая при 36°R в среднем 127,5 уд. в минуту, т. е. давая среднее увеличение на 47,2 уд. в минуту. Максимальное учащение при этом будет равно 68 ударам в минуту. При этом обращает на себя внимание тот факт, что, хотя частота пульса и увеличивается все время с повышением

t° ванны, но при ваннах в 31°, 32°, 33° R наростание это идет очень медленно (110, 111, 111,1 ударов) и лишь начиная с ванн в 34°, наблюдается более значительное наростание.

Таблица I.

Изменение частоты пульса под влиянием Карачинских общих грязевых ванн.

t° ванны.	Колич. наблюдений.	Средняя частота пульса.				Частота пульса через 1/2 часа после ванны:	
		До ванны.	В ванне: через 5′	через 10′	через 15′	в 10′	в 15′
31°	3	87,3	20—4 98,6 11,3	26—4 104,0 5,4	30 110,0 6.0 =22,7	84,0	86,0
32°	9	84,1	28—4 97,5 13,4	32—12 103,7 6,2	36—14 111,0 7,3 =26.9	84.6	92.6
33°	31	82,2	38—6 98,9 16.7	44—14 106,7 7,8	41—14 111,1 4.1 =28.9	86.7	85.0
34°	31	82,5	40—8 102 1 19,9	55—16 112,2 9,8	57—16 116,1 4,2 =33,9	87,8	89,8
35°	29	81,2	44—6 103,6 22,4	64—16 116,4 12,8	74—22 125,6 9,2 =44,1	86,0	86.9
36°	19	80,3	52—10 107,8 27,5	68—14 120,1 12,3	68—30 127,5 7,4 =47,2	90,6	91.5

Объяснение к таблице: Две маленькие верхние цифры, стоящие над большими—средними цифрами, означают максимальные и минимальные учащения пульса за данный 5 ми-

нутный промежуток. Нижние цифры означают разницы между большими—средними цифрами, определяющими частоту пульса через каждые 5′.

Цифры, найденные нами для частоты пульса при высоких градусах общих грязевых ванн (36°R), также довольно значительно разнятся от таковых, полученных другими авторами, и отличие это также состоит в том, что наши цифры в общем превышают полученные другими. Так, как мы это уже говорили выше, Корецкий дает среднюю цифру для этих ванн в 41,8 уд., Шахматов на Шира 38—40, Буйко 40,7 и т. д. У нас же эта цифра равняется 47,2. Тоже максимальная цифра ускорения у Бегака при 37° и 20′ определяется в 61 уд. в минуту, тогда как у нас уже в 36° и 15′ она равняется 68.

Наши цифры резко уступают только Хворовским, полученным на Карачах-же в 1915 г. Так, Хворов при 34°R нашел, как сказано, среднее учащение пульса на 59%, тогда как нами при этой-же t° получено только на 41%. Также и максимальное учащение в ванне в 34°R у Хворова выражается огромной цифрой в 121%. В наших же наблюдениях мы даже при 36°R никогда не получали ничего подобного и максимальное учащение при этой t° (36°R) у нас достигает лишь 85% первоначальной величины.

Объяснения этому явлению, возможно, надо искать в том общем переустройстве Карачинской грязелечебницы и в приведении ее в более благоустроенный вид, которые дали возможность в нынешнем году отпускать грязевые процедуры в несравненно более благоприятных для организма внешних условиях (большой доступ свежего воздуха, меньшая скученность и пр.)—фактор, несомненно, оказывающий большое влияние на общую реакцию организма на грязелечение.

При анализе полученных нами данных о влиянии общих грязевых ванн на частоту пульса, нам хотелось бы отметить еще один факт, а именно то, что учащение пульса, наступающее при приеме общей грязевой ванны, глав. обр., и больше всего происходит в течение первых 5′ сидения в ванне. Интересно еще то, что с повышением t° ванны явление это выступает все более и более рельефно. Так, если в ванне в 31° пульс учащается в первые 5′ еще несколько меньше, чем в последующие вторые и третьи пятиминутные промежутки вместе взятые, то в ванне в 36° учащение пульса, достигнутое в течение первых 5′, уже значительно превышает таковое за остальные 10 минут. Таким образом, учащение пульса с повышением t ванны достигается, главным образом, за счет учащения, достигнутого в первые 5′. Если в ванне в 31°R пульс в первые 5′

учащается в среднем на 11,3 уд. в минуту, то в ванне в 36° R он за то же время увеличится на 27,5 уд. в минуту, т. е. больше чем вдвое, тогда как за последующие 10′ он в первом случае увеличивается на 11,4, во втором—на 19,7 уд. Наконец, еще один пункт, на котором следует остановиться при разборе действия грязевых ванн на пульс, касается вопроса о том, через какой промежуток времени после ванны происходит возвращение к норме частоты пульса.

Как уже было указано выше, в литературе на этот счет существуют самые разноречивые указания. Что же касается наших наблюдений, то нами подсчет пульса после ванны производился в первый раз через $^1/_2$ часа после ванны и если к этому времени пульс оставался еще учащенным, то во второй раз еще через 10′, при чем мы могли установить следующее: прежде всего, как правило, через $^1/_2$ часа после 15′ ванны пульс всегда немного чаще, чем через $^1/_2$ часа-же после десятиминутной ванны той-же t°. Это наглядно видно из вышеприведенной таблицы; второе, что явствует из той-же таблицы, это то, что чем выше t° принимаемой ванны, тем больше и частота пульса через $^1/_2$ часа после нее, при чем, если через $^1/_2$ часа после ванны в 31° R пульс даже несколько ниже (на 3—5 уд.), чем до ванны, то после ванны в 36° R частота его уже на 10—11 ударов превышает дованную норму. Чем выше, следовательно, t° ванны, тем медленнее происходит возвращение частоты пульса к норме.

Обращает на себя внимание в вышеприведенной таблице еще значительно большая частота пульса, с которой больные приступали к приему грязевых ванн (дованная частота пульса). Объяснение этому явлению, думается, надо искать в том, что перед тем, как приступить к грязелечению, больные обычно проходили подготовительный курс горячих рапных ванн, которые, очевидно, и обусловливали и поддерживали такое стойкое учащение пульса. Подтверждение этому объяснению мы еще дадим ниже при разборе действия на пульс горячих рапных ванн.

Перейдем теперь к рассмотрению следующего вопроса, о действии общих грязевых ванн на дыхание.

Большинство авторов, работавших по этому вопросу, высказывается в том смысле, что частота дыхания под влиянием общих грязевых ванн повышается, при чем отмечает, что повышение это находится в связи с t° ванны.

Так, Абель говорит, что в грязевой ванне дыхание, *особенно вначале* учащается и остается учащенным до конца ванны на 4—8 дыханий в минуту. Спустя $^1/_2$ часа после ванны оно, по Абелю, возвращается к норме. У Kisch'a в ваннах 36°—38° R

также получалось учащение на 4—6 дыханий в минуту. Бегак, указывая на учащение дыхания, подчеркивает, что «размах колебаний не так велик, как для пульса, равняясь 5—10 в минуту».

Максимальная частота дыханий у Бегака при ваннах в 31°—37°R—50, у Щербакова при той-же t° до 40. Буйко в ваннах 34°—40°R наблюдал в среднем учащение дыханий на 13,4 в минуту; учащение шло параллельно t° ванны, при чем еще через 3 ч. после ванны дыхание оставалось учащенным, в противоположность вышеприведенным наблюдениям Абеля, у которого дыхание возвращалось к норме уже через $^1/_2$ часа после ванны.

Целый ряд других авторов, Корытин, Троицкий, Творковский, Маккавеев, Сергеев и др., также указывают на наступающее в грязевой ванне учащение дыхания.

Несколько иные указания дает Брусиловский. Он отмечает, что в ваннах до 33°R сначала наступает понижение, а затем уже учащение дыханий, идущее параллельно t°

Наконец, Хворов, наблюдая на Карачах, учащение дыханий в грязевых ваннах, не мог установить зависимости этого учащения от t° ванны, так как и при низких t° ванны получал подчас более значительные учащения дыхания, чем в ваннах более горячих.

Приступая теперь к разбору нашего материала, укажем прежде всего, что обработка его велась нами таким образом, что вычислялась средняя величина частоты дыхания до ванны, через 5′, 10′ и 15′ сидения в ванне и, наконец, через 30′ и 40′, после ванны.

Полученные данные приведены в таблице II (стр. 116).

Рассматривая эту таблицу, мы видим, что под влиянием общей грязевой ванны происходит учащение дыханий и что учащение это тем больше, чем больше время пребывания больного в ванне.

Мы видим далее, что учащение дыхания в среднем всегда колеблется в очень ограниченных пределах, 2—7 дыханий в минуту. Выше нами уже упоминалось, что Бегак в своих наблюдениях так же отмечает для дыхания «небольшой размах колебаний» (5—10 в минуту). Интересно, однако, отметить, что в то время, как средние цифры учащения дыхания действительно дают очень небольшие величины, максимальные цифры здесь зачастую весьма значительны. Так, в 35° R при 15′ максимальная частота дыхания достигла 52 в минуту. У Бегака эта максимальная цифра совпадает приблизительно с нашей.

Таблица II.

Изменения частоты дыханий под влиянием общих грязевых ванн.

Число наблюдений 122.

t° ванны.	Колич. наблюдений.	Средняя частота дыхания до ванны.	Средняя частота дыхания в ванне через 5′	Средняя частота дыхания в ванне через 10′	Средняя частота дыхания в ванне через 15′	Частота дыхания через 1/2 часа после ванны в 10′	Частота дыхания через 1/2 часа после ванны в 15′
31°	3	24,6	28—24 26,6	32—20 27,3	28 28 3,4	26	26
32°	9	23,2	28—18 21,2	34—20 27,3	40—18 27,3 4,1	23,6	23,3
33°	31	20,9	38—10 21,1	42—16 21,9	52—20 24,9 4	22,3	20,8
34°	31	22,2	38—20 21,3	56—20 27	40—20 27,2 5	22,6	22,1
35°	29	22,3	36—18 24,8	40—18 25,7	52—18 27,4 5,1	23,6	23,3
36°	19	22,1	34—20 26,4	34—18 26,6	36—18 27,5 5,4	23,5	23,7

Примечание. Верхние 2 цифры в каждой клетке означают максимальную и минимальную величину частоты дыхания; нижняя цифра—разницу между числом дыханий до и после ванны.

Что касается теперь зависимости частоты дыхания от t° ванны, то наши данные в этом отношении стоят в противоречии с тем, что получено было на Карачах в 1915 г. д-ром Хворовым. Последний именно не смог установить зависимости частоты дыхания от t° принимаемой ванны. В абсолютных цифрах тоже получилось и у нас. Но если мы посмотрим разницу между после и дованной частотой дыхания, то точас убедимся, что она будет тем больше, чем выше t° ванны. Буйко, Сергеев и др. также подметили подобный параллелизм.

Заканчивая этот краткий анализ данных, приведенных в последней таблице, мы должны указать, что характеристика изменений дыхания под влиянием горячих грязевых ванн этой таблицей не исчерпывается.

В самом деле, оперируя с средними цифрами, полученными для частоты дыхания для каждых 5′ сидения в ванне, мы смогли установить те положения, которые только что были изложены выше. Но более внимательное изучение полученного материала не могло не показать, что колебание частоты дыханий в грязевых ваннах далеко не всегда идет по одному и тому же типу и что в целом ряде случаев можно наблюдать замедление дыханий, наступающее в тот или иной период сидения в ванне, между тем, как из приведенной выше таблицы можно было-бы заключить, что частота дыханий в ванне все время и непрерывно идет в сторону наростания. В самом деле, сравнивая число дыханий до и после ванны, мы можем установить, что частота дыханий в ванне увеличивается, но какие колебания претерпевает оно во время самой ванны, каким законам оно здесь следует, мы из этого сопоставления установить не сможем и даже сравнение средних цифр для каждых 5′ сидения в ванне ничего в этом отношении нам дать не может. Изучение этого вопроса должно происходить иначе, и вот, разрабатывая с этой точки зрения наш материал, мы смогли установить следующее: оказывается, что в горячих грязевых ваннах в 36°R в огромном большинстве случаев уже в первые 5′ сидения в ванне наступает учащение числа дыханий в минуту с тем, чтобы в последующие 5—10 минут либо оставаться на той-же высоте, либо еще несколько увеличиться, либо, наконец, дать некоторое уменьшение, и лишь в очень ограниченном числе случаев учащение дыханий при этой t° ванны в первые 5′ не наступает вовсе, а происходит лишь, начиная с пятой минуты сидения в ванне. В ваннах в 35° и ниже кривая дыхания первого типа будет встречаться все реже и реже, а второго чаще и чаще. Чем ниже, таким образом, t° ванны, тем все дальше и дальше будет отодвигаться тот момент, когда дыхание в ванне начинает учащаться. Приводимая ниже таблица иллюстрирует это положение.

Таблица III.

Общие грязевые ванны.

t° ванны.	Учащение дыхания наступает	
	через 5′ у:	через 10′ у:
36°R .	89,4%,	5,3%
35°R .	65,5%	17,2%
34°R .	54,8%	25,8%
33°R .	54,8%	25,8%
32°R .	45,5%	44,5%
31°R .	33,0%	66,6%

В литературе подобные же результаты нам встретились у Брусиловского, отметившего лишь, что в ваннах до 33°R сначала наступает замедление дыхания, а затем уже учащение его.

Вышеприведенное утверждение Абеля, что в грязевых ваннах учащение дыхания происходит особенно в начале ванны, действительно по нашим наблюдениям лишь для более горячих ванн.

Возвращение к норме числа дыханий, по нашим наблюдениям, в значительном большинстве случаев удается констатировать уже через 30′—40′ после ванны. Тоже наблюдал Абель. Однако, это действительно только для не очень горячих ванн. При более же высокой t° ванн дыхание еще и через $^1/_2$ часа и через 40′ остается учащенным.

Следующий вопрос, служивший предметом нашего изучения,—вопрос об изменениях веса под влиянием общих грязевых ванн—также имеет за собой большую литературу.

Авторы, однако, работавшие в этом направлении, не всегда пользовались одной и той-же методикой. Одни, как напр. Мочутковский, взвешивали своих больных 2 раза: до ванны и тотчас после нее; другие, как напр. Корецкий, Щербаков, Сергеев, взвешивание производили также двукратно, но 2-й раз взвешивали не тотчас после ванны, а по окончании периода потения, во время которого продолжалась еще потеря веса и который определялся ими в 2—3 ч. Корецкий по этому поводу справедливо замечает, что потерю веса только в ванне нельзя считать выразителем действия ванны, т. к. влияние ее продолжается еще и спустя некоторое более или менее продолжительное время после ванны.

Наконец, третьи, как Буйко, 3 раза прибегали к весам: до ванны в первый раз, тотчас после нее—во второй и по окончании периода потения—в третий. Следует еще добавит, что многие давали своим больным в периоде потения горячие напитки (вода, чай) для усиления потоотделения, при чем, разумеется, вес выпиваемой жидкости принимался в расчет.

Естественно вполне, что при разных методиках получались и разные результаты и что цифры для потери веса, найденные авторами, работавшими по первому методу, всегда были соответственно меньше, чем у тех, кто взвешивал своих больных вторично после 2-х и 3-х часового периода потения.

Наша методика в этом отношении несколько разнилась от всех предыдущих. Нами взвешивание производилось у одних больных (у большинства) 2 раза—до и тотчас после ванны (след. как у Мочутковского); у другой же части больных, которым с лечебной целью прописано было врачами-ординаторами послеванное потение в специально устроенных комнатах—потельнях, у этих больных производилось еще 3-е взвешивание по окончании этого периода потения, который равнялся обычно 20′

Больные, поступавшие после ванны в эту потельную комнату, укутывались тщательно двумя шерстяными одеялами и укладывались в таком виде на постель, при чем прием какихлибо жидкостей за это время был им воспрещен. Должны отметить, что t° потельной комнаты колебалась от 18° до 20° R.

Таким образом, в этом втором ряде случаев 3-е взвешивание производилось нами, собственно, в довольно произвольно избранный момент, так как несомненно, что потение, а с ним и потеря в весе продолжались у больных и по выходе из этой потельни. Но, все же, пользуясь этим последним взвешиванием, когда главное потение закончилось, мы получали возможность составить себе известное представление о том, насколько в общем сильна эта последующая потеря в весе и в каком соотношении находится она с таковой, полученной в самой ванне.

Приступая теперь к краткому литературному очерку по данному вопросу, дадим беглый перечень тех данных, которые были получены различными авторами, работавшими до нас в этом направлении. Так, Мочутковский, отмечая падение веса тела после приема горячих грязевых ванн, устанавливает зависимость этого падения от t° ванны, что подметили также Корсаков, Воронин, Буйко, Сергеев и др.

Максимальные падения веса в самой ванне Буйко определяет в 1530 гр. и после потения в 6850 гр. Самая частая потеря 500—900 гр. Следует подчеркнуть, что во время потения больные у Буйко выпивали значительное количество (до 30 стаканов) горячей жидкости.

Щербаков при 35°—37°R наблюдал потери (также после потения) в 4—5 ф. и до 12½ ф. Кулябко-Корецкий при той-же методике получал потерю до 600—2697 гр. при 35°—40°R. Время между взвешиваниями равнялось у него 4 часам.

Наконец, Хворов, неоднократно уже цитированный, для средних потерь дает цифру в 40 гр., максим. в 2000 гр.

Ниже мы приводим в таблице наши данные, относящиеся к тем больным, где взвешивание производилось двукратно—до и тотчас после ванны.

Таблица IV.

Изменения веса тела под влиянием Карачинских общих грязевых ванн.

t° ванны.	Количество наблюдений.	Потеря в весе после 10′ сидения.	Потеря в весе после 15′ сидения.
31°	3	150—50 100	150
32°	9	300—0 200	400—200 300
33°	31	450—0 265	600—200 413
34°	31	550—250 369	750—150 437
35°	29	550—250 375	850—400 508
36°	19	550—250 395	750—400 527

Две верхние цифры означают максимальную и минимальную потери для данного градуса.

Эти наши цифры могут быть, разумеется, сравниваемы из вышеприведенных лишь с таковыми Буйко, но и здесь мы видим, что наши цифры значительно уступают Буйковским:

максимальная цифра у него 1530 гр., у нас же лишь 850 гр. Объяснения этому, мы полагаем, надо искать в том, что Буйко применял ванны более высокой t°, чем мы, т. е. до 40°R.

Далее, мы видим из нашей таблицы, что величины весовой потери в ванне всегда строго параллельны t° ее и что с повышением последней увеличивается и первая. Наконец, потеря в весе находится в строгой зависимости и от времени пребывания в ванне. Интересно при этом отметить следующее, само собой бросающееся в глаза при разборе этой таблицы, обстоятельство, что разница между 2-мя соседними цифрами в горизонтальном ряду этой таблицы всегда больше, чем таковая же между 2-мя цифрами в вертикальном ряду. Другими словами, лишние 5′ в ванне той-же t° больше увеличивают потерю в весе, чем повышение t° ванны на 1° при сохранении срока ее в 10′.

Чем выше градус, тем резче выражено это явление. Исключение составляет лишь первый ряд (здесь, однако, надо принять во внимание малочисленность наблюдений). Получается, таким образом, впечатление, что того же эффекта, что дает ванна в 36° продолжительностью в 10′, можно добиться и при ванне значительно меньшей t°, напр. в 33°, увеличивая лишь соответственно продолжительность ее с 10′ до 15′

Нам удалось найти подобное же указание у Буйко, который ванны в 38° 10′ по величине весовой потери приравнивает к ваннам в 34° 20′ и считает возможным замену их друг другом.

Приводим теперь данные, полученные нами для второй группы больных с 20′ потением после ванны. Таких случаев было немного—всего 20. В виду такой малочисленности материала мы разбили его весь на 2 группы: первая охватывает ванны в 33°—34°R, вторая в 35°—36°R.

Таблица V

Потеря веса за 20′ период потения после Карачинских общих грязевых ванн.

Т° ванны.	Количество наблюдений.	ТЕРЯЛИ В ВЕСЕ: после ванны в 10′.	после ванны в 15′.
33°—34°	9	350—0 100 гр.	450—200 320 гр.
35°—36°	11	500—200 330 гр.	850—50 490 гр.

Что дает нам эта таблица? Прежде всего то, что потеря в весе даже только после 20′ потения лишь на немного меньше, чем таковая в самой ванне и, несомненно, что за последующее потение она должна превысить эту последнюю. Думается поэтому, что послеванная весовая потеря должна превышать потерю в самой ванне. Интересно далее отметить, что интенсивность потения после 15′ ванн значительно больше, чем после ванн продолжительностью в 10′ того-же градуса и что, таким образом, более длительное пребывание в ванне не только увеличивает потерю веса во время самого приема этой ванны, но и в период послеванного потения.

Далее, из этой-же таблицы мы можем вывести, что правило, установленное нами выше о соответствии ванн высокой t° и малой продолжительности ваннам меньшей t° и большей продолжительности, что это правило сохраняет свою силу и для периода послеванного потения. В самом деле: потеря в весе за 20′ период потения была почти одинакова как после ванн горячих (35°—36°R) 10′ продолжительности, так и после более низких по t° ванн (33°—34°R), но продолжительностью в 15′. Таким образом в обоих этих случаях потери веса в самой ванне и в период потения после нее будут одинаковы и соответствие этих ванн по эффекту действия их на вес становится благодаря этому еще более полным.

Нам остается теперь осветить еще один вопрос о том, какое влияние на вес оказывает целый курс грязелечения.

Мнения на этот счет расходятся. Одни, как Мочутковский и Сергеев, отмечают, что в дни свободные от ванны вес не успевает восстановиться до первоначальной величины и что к концу грязелечения наблюдается в общем убыль в весе. Другие, и таких значительное большинство, высказываются в прямо противоположном смысле. Они говорят (Щербаков, Маргулис, Корытин, Бегак, Хворов и др.), что потерянный в ванне вес очень быстро, благодаря обильному введению жидкостей, восстанавливается и что к концу грязелечения наблюдается даже прибыль больных в весе. На основании этих данных некоторые склонны отвергать лечение тучности грязями.

Справедливо подчеркивается многими, что целый ряд привходящих моментов, как-то: состояние органов пищеварения, аппетит и вообще индивидуальность больного играют не последнюю роль в этом отношении.

В наших наблюдениях мы, как и большинство авторов также получали быстрое восстановление весовой потери после ванны и также, как правило, отмечали значительную подчас прибыль в весе к концу грязелечения. Эти выводы мы смогли, разумеется, сделать лишь из наблюдений над теми больными, которые подвергались исследованию систематически в течение

всего курса грязелечения («курсовые» больные) и каковых, как упоминалось еще вначале, было у нас очень немного—всего 5 человек.

Но и помимо этого, так как взвешивание больных на Карачах производилось поголовно и каждую неделю в специальном антропометрическом кабинете, мы можем сказать, что почти все больные, принимавшие даже длительные курсы грязелечения, выписывались всегда с весом большим того, какой они имели при поступлении, при чем прибыль эта подчас достигала 15—20 ф. и выше.

Приводим в конце статьи кривые веса 2-х из вышеупомянутых 5 курсовых больных, наглядно иллюстрирующие установленные положения.

Верхний зубец—вес до ванны, нижний—вес после ванны.

Из приведенных кривых, кажется нам, мы можем сделать еще одно интересное заключение. Рассматривая их, мы видим, что, несмотря на потерю веса в грязевых ваннах, все время наблюдается наростание его, до тех пор, однако, пока больной не переходит к ваннам в 36°R. С этого момента наростание в весе сразу приостанавливается и он остается in statu quo с тем, чтобы снова пойти вверх, как только означенные 36° ванны заканчиваются и больной переходит вновь в грязевые ванны меньшей t° и выходные рапные.

Обладая в этом отношении слишком немногочисленными наблюдениями, мы не станем настаивать на непреложности этого положения, но добавим, все же, что на основании вышеупомянутых еженедельных взвешиваний у нас составилось такое впечатление, что больные, вообще систематически с самого момента прибытия на курорт прибывавшие в весе, этой прибавки не давали в те недели, в которые они получали ванны в 36°R и выше.

Многократно подвергался изучению вопрос о действии общих грязевых ванн на t° человеческого тела, при чем установлено было многими авторами, что как полостная, так и периферическая t° под влиянием горячих ванн повышаются (Fellner, Маргулис, Троицкий, Маккавеев, Брусиловский и др.).

Абель при ваннах 28°—33°R наблюдал повышение t° на 1°—3° C, Kisch же при 28°—30°, но при большей продолжительности ванн—в $^1/_2$ ч., отмечал повышение на 1,5°—3,5°C. В опытах Щербакова с несколько более горячими ваннами—35°—37°R повышение t° во рту достигало 39,5°—40° R. Буйко, очень подробно изучавший интересующий нас вопрос, максимальное повышение t° при ваннах до 40° R определяет в 3,5° для подмышечной и 3,1° для полостной t°; средние же цифры у него равнялись 1,9° для первой и 1,6° для второй. Продолжительность ванн у Буйко—20′—25′ Несколько бо́льшие ци-

фры, чем у Буйко, получились у Корецкого: у него среднее повышение t° под мышкой равняется 2,6° С.

На Карачинском озере наблюдения над изменением t°. под влиянием грязевых ванн произведены были Пономаревой-Соколовой и Хворовым. Первая, ставя свои опыты на детском материале, получала среднее повышение подмышечной t° при 34° R на 1,5° С для мальчиков и 1,8° С для девочек; Хворов же на взрослых нашел среднее повышение t° под языком на 1,3° С, maximum на 3,2° С.

В новейших наблюдениях Шавердовой из Пятигорской грязелечебницы наибольшее повышение поверхностной t° равнялось 2,9°, а Бегак на Сергиевских грязях максимальное повышение видел для axylla на 3°С, а в vagina на 2°С при t° ванны в 38°R. При этом Бегак отмечает, что периферическая t° идет всегда впереди полостной, по крайне мере при ваннах выше 35°R. При ваннах же более низких по t° положение может меняться, по Бегаку, в обратном смысле, то-есть наружная t° может отставать от полостной. Далее указывается Бегаком еще на то обстоятельство, что периферическая t° скорее поднимается нежели вагинальная, но зато скорее и падает после ванны, в то время как полостная может оставаться повышенной вплоть до следующего утра. На более быстрое падение после ванны периферической t° указывает и Буйко, при этом он наблюдал, что в самой ванне вначале обычно периферическая t° отстает от полостной, но через 5′ сидения в ванне начинает ее обгонять. Прямо противоположное этому утверждает Корецкий, говоря, что вначале отстает полостная t°, которая потом обгоняет периферическую. К норме t° приходит, по Щербакову, через 3½—4 ч. после ванны. Буйко через 3 ч. после ванны наблюдал еще повышение на 0,2° (периф. и полост. t°).

Ограничиваясь этим кратким перечнем литературных данных, перейдем к изложению наших наблюдений по данному вопросу.

Методика наша состояла в следующем: у больной (исследования производились исключительно над женщинами) при помощи 2-х тщательно проверенных термометров в течение 10′ производилось измерение t° под мышкой и in vagina. Термометры после этого встряхивались, вновь вводились на прежнее место и больная вместе с ними направлялась в ванну. При этом принимался целый ряд предосторожностей к тому, чтобы термометры в самой ванне не подвергались непосредственному действию грязи и тем не нарушалась бы чистота опыта; для этого больным предлагалось при опускании в ванну плотно сводить бедра и оставлять свободной над слоем грязи подмышченую область с находящимся в ней термометром, чем достигалась защита последней от попадания в нее, resp. на термометр горячей грязи.

Этим нам удалось гарантировать чистоту опыта и достичь того, что всегда можно было с уверенностью исключить действие на термометр горячей грязи. По выходе больной из ванны, которая длилась от 10′—15′, термометры со всяческими предосторожностями вынимались и регистрировались их показания.

По прошествиии 5′ по выходе больной из ванны вновь вводились оба термометра и вновь в продолжение 10′ измерялась t° in axylla и in vagina. Наконец, через 20′ после выхода из ванны опять производилось в течение 10′ измерение t°, которое затем еще повторялось через 2—2½ часа и в 5—6 часов вечера.

Всего наблюдений сделано 12.

Полученные результаты приводим в нижеследующей таблице VI.

Таблица VI.

Влияние общих грязевых ванн на t° тела.

Градус и продолжит. ванны.	Количество наблюдений.	Место измерений.	Средняя t° перед ванной.	Средняя t° к концу ванны.	t° через 15′ после ванны.	t° через 30′ после ванны.	Maximum повышен. t° к концу ванны.	Minimum повышен. t° к концу ванны.	Среднее повышен. t° к концу ванны.	Средняя веч. t° в 5 часов.
33°	2	axylla	36,0	36,9	36,7	36,6	1,0	0,8	0.9	36.2
10′		vagina	36.8	37,25	37,25	37,0	0,45	0,4	0,45	37,0
34°	3	axylla	36,3	37,7	37,4	37,3	1,6	1,1	1,4	37,1
15′		vagina	37,1	37,6	37,7	37,5	0,7	0,3	0,5	37,3
35°	4	axylla	36,3	38,0	37,7	37,4	1,9	1,5	1,7	36,9
15′		vagina	37,3	38,2	38,2	37,8	1,1	0,4	0,9	37,5
36°	3	axylla	36,0	37,7	37,5	37,5	2,3	1,4	1,7	36,4
15′		vagina	37,2	38,0	38,1	37,9	1,2	0,4	0,8	37,4

Мы видим, таким образом, из этой таблицы, что во время приема грязевой ванны происходит регулярное повышение как полостной, так и периферической t°, повышение, стоящее в видимой связи с t° самой ванны и увеличивающееся с повышением последней.

Если для ванны в 33°R повышение это в общем незначительно и равняется в среднем для подмышечной области 0,9°C, то уже в 34° ваннах оно довольно значительно—1,4°C в среднем, а в 36° цифра эта увеличивается до 1,7°C. Максимальное повышение периферической t° для самых горячих ванн в 36°R равно 2,3°C.

Мы видим т. обр., что наши данные очень близко стоят к таковым, полученным другими авторами, совпадая с некоторыми из них почти полностью. Так, мы видели, что Соколова-Пономарева на детском, правда, материале среднее повышение подмышечной t° для ванн в 34° определила для мальчиков в 1,5°C и 1,8°C для девочек. У нас эта цифра равняется 1,4°C. Близкую к этой цифру дает и Хворов, производивший свои измерения t° под языком и определивший среднюю величину повышения в 1,3°C. Если мы сравним далее наши данные с наблюдениями напр. Бегака, то и здесь увидим очень большую близость наших и его цифр. Так, максимальное повышение подмышечной t° у нас при 36°R было на 2,3°C, у Бегака максимальное повышение на 3°, но зато и наблюдалось оно в более горячих ваннах, именно в 38 градусных, что в общем соответствует нашим данным.

Что касается опытов Буйко в этом отношении, то мы можем считать, принимая во внимание бо́льшую продолжительность его ванн—до 20′—25′ и бо́льшую t° их—до 40°R, что и они в общем близко стоят к нашим и если и отличаются от них несколько, то во всяком случае на очень небольшую величину.

Посмотрим теперь, что делается с полостной t° в грязевых ваннах. Из приведенной таблицы мы можем видеть, что и здесь отмечается неуклонное повышение ее, при чем полостная t°, оставаясь всегда абсолютно выше периферической, дает величину подъема (т. е. разницу между до и послеванной t°) всегда меньшую, чем t° in axylla, благодаря чему, само-собою понятно, разница между подмышечной и вагинальной t° к концу ванны значительно уменьшается, равняясь лишь 0,2°—0,3°C, в то время как до ванны она часто превосходит 1°.

Различие между ходом периферической t° и полостной обнаруживается и по окончании ванны. Мы видим именно, что в то время, как аксиллярная t° уже тотчас после ванны начинает непрерывно падать, давая уже через 15′ падение на 0,2°—0,3°, t° in vagina не только не дает снижения к этому времени, но иногда даже наоборот представляется еще более повышенной на немного, правда, по сравнению с тем, что было тотчас после ванны. И лишь с этого момента, т. е. спустя 15′ после ванны начинается снижение и вагинальной t°; однако и через $^1/_2$ часа и та и другая t° не достигают еще нормальной дованной t°. Норма эта по нашим наблюдениям достигается лишь часа через 2—$2^1/_2$ после ванны. Срок этот несколько меньше, чем полученный другими авторами, например Буйко, у которого еще через 3 часа t° представлялась повышенной на 0,2°—0,3°C. Не надо, однако, забывать, что и условия в опытах Буйко были несколько иные, чем у нас, так как его больные в течение 2-х и более часов после ванны лежали еще укутан-

ными в шерстяные одеяла, что, разумеется, значительно затрудняло теплоотдачу и препятствовало более быстрому выравниванию t°. Вечерние измерения в наших случаях не давали сколько нибудь заметного повышения t°

Дальнейшим предметом нашего изучения служило действие на пульс, дыхание, вес и t° грязевых полуванн. Исследование производилось по той же методике, что и в общих грязевых ваннах. При этом больной сидел в обычной ванне, но лишь по пояс в грязи, вся же верхняя часть туловища и верхние конечности оставались свободными. Наблюдения представляли тот интерес, что позволяли сделать сравительную оценку действия тех и других ванн (полных и поясных) на пульс, дыхание, вес и t° человеческого организма. Последнее приобретает особенное значение еще потому, что во многих курортных местностях за последнее время все шире начинают применяться способы местного применения грязи, взамен общих грязевых процедур. Результаты наших наблюдений, сюда относящихся, представлены в нижеприводимых таблицах.

Всего наблюдений произведено 53.

Таблица VII.

Изменения пульса под влиянием Карачинских грязевых полуванн.

T° ванны.	Количество наблюдений.	Средняя частота пульса				
		до ванны.	в ванне			через 1/2 часа после ванны.
			через 5'.	через 10.'	через 15'.	
32°	8	76	4—0 86,7	20—0 92,7	24—0 95	82,2
		10,7	6,0	2,3		
33°	9	81,5	8—4 96,5	10 ·0 104	14—0 106	82,6
		15,0	7,5	2		
34°	12	78	24—6 91	24—4 94,3	24—0 108,5	85,5
		13	3,3	14,2		
35°	13	78,2	28—0 92,5	28—0 104	28—0 111	84
		14,3	11,5	10		
36°	11	79,2	28—0 94,5	24—0 108,5	32—0 115	84,5
		15,3	14	6,5		

Таблица VIII.

Изменения дыхания под влиянием Карачинских грязевых полуванн.

T° ванны.	Количество наблюдений.	Средняя частота дыхания				
		до ванны.	в ванне			через 1/2 часа после ванны.
			через 5'.	через 10'.	через 15'.	
32°	8	22,5	22,75	24,5	24 1,5	23
33°	9	21,75	22,6	23	23 1,25	22,7
34°	12	23	23,5	26,5	28 5	23
35°	13	23,2	25	26,5	28,75 5,55	23,3
36°	11	23,25	25	26,5	30 6,75	24,75

Таблица IX.

Изменения веса под влиянием Карачинских грязевых полуванн.

T° ванны.	Количество наблюдений.	Средняя потеря веса в 10' ванне.	Средняя потеря веса в 15' ванне.
32°	8	0.3 —0,05 150	0,2 —0,1 160
33°	9	0,25—0,1 160	0,35—0,1 250
34°	12	0,4 —0,1 230	0,45—0,1 310
35°	13	0,4 —0,1 250	0,5 —0,25 350
36°	11	0,55—0,2 300	0,6 —0,2 400

Примечание. Верхние 2 цифры указывают максимальные и мивимальные потери веса в десятых килограмма.

Таблица X.

Влияние грязевых полуванн на t° тела.

Градус и прод. вани.	Колич. наблюдений.	Место измерения t°	Средн. t° перед ванной.	Средн. t° к концу.	После ванны через 15′.	После ванны через 30′	Maximum повыш. t° к кон. ванны.	Minimum повыш. t° к кон. ванны.	Среднее повышение к концу ванны.	Средн. t° вечером в 5 часов.
33° 10′	5	in axylla	36,3	36,9	37,0	36,9	1,1	0	0,6	36,7
		in vagina	37,2	37,4	37,1	37,3	0,5	0	0,2	37,1
34° 15′	3	in axylla	36.2	36,9	36,6	36,6	0,9	0,7	0,7	36,7
		in vagina	36,9	37,2	37.3	37,1	0,5	0	0,3	37,2
35° 15′	3	in axylla	36,0	37,2	37,0	36,9	2,0	0,6	1,2	36,8
		in vagina	37,15	37,6	37,4	37,2	0,7	0,1	0,45	37,2
36° 15′	2	in axylla	36,35	37,5	37,2	37,0	1,3	1,0	1.15	36,4
		in vagina	37,05	37,7	37.45	37,1	0,8	0,4	0.65	37:0
Итого	13 наблюдений.									

Рассматривая приведенные здесь цифры, мы легко видим, что и грязевые полуванны также вызывают учащение пульса и дыхания, падение веса тела и повышение периферической и полостной t°. Не трудно при этом установить также и зависимость всех этих изменений от t° принимаемой ванны. Но вместе с тем мы легко убеждаемся и в том, что количественно все эти изменения выражены на много слабее, чем при общих грязевых ваннах. И если поясные грязевые ванны менее отражаются на деятельности сердца, вызывая меньшее учащение пульсовых ударов, то и наступающее при них повышение температуры тела, полезный эффект этих ванн, выражено также менее сильно.

В общем можно сказать, что по влиянию своему на пульс, дыхание, t° и вес грязевая полуванна данной температуры может быть приравнена к общей грязевой ванне той-же продолжительности, но меньшей по t° на 2° Грязевая полуванна так. обр. в 36°R по величине вызываемых ею изменений может быть приравнена к общей грязевой ванне в 34°R той-же продолжительности.

Наконец, относительно действия рапных ванн на пульс, вес и дыхание мы также можем сказать, что и здесь нет чего-либо принципиально отличного от того, что было сказано о влиянии ванн грязевых-общих и полуванн. И здесь отмечено было возрастающее с повышением t° ванны учащение пульса и дыхания

и падение веса тела. И если мы будем рассматривать цифры, характеризующие эти изменения в рапных ваннах на приведенных ниже таблицах, то увидим, что по производимому этими ваннами эффекту каждая из них может быть приравнена к общей грязевой ванне той или иной t°, а именно: каждая рапная ванна в этом отношении соответствует общей грязевой ванне с t° на 2° выше ее t°. Таким образом, рапная ванна в 34°R равняется общей грязевой в 36°R. Соответствие здесь, конечно, не всегда полное и требует еще некоторой поправки относительно изменений веса. Именно, в грязевых ваннах разница между потерей веса в 10′ и 15′ ваннах (той-же t°) всегда больше, чем в рапных, в которых, так. обр., лишних 5′ сидения в ванне меньше увеличивают весовую потерю, чем это имеет место в ванне грязевой.

Всего сделано 71 наблюдение.

Таблица XI.

Изменения пульса под влиянием Карачинских рапных ванн.

T° ванны.	Количество наблюдений.	Средняя частота пульса				
		до ванны.	в ванне: через 5′	через 10′.	через 15′.	через 1/2 часа после ванны.
29°	14	80	86	90	92	83
			6	4	2	=12
30°	14	75	84	87,5	94	75,5
			9	3,5	6,5	=19
31°	16	74,5	86	93	98,5	74,5
			11,5	7	5,5	=24
32°	16	81,5	98,5	106	114	83
			17	7,5	8	=32,5
33°	8	73	98,5	107	115,5	80
			25,5	8,5	8,5	=42,5
34°	3	78	108	114	122	86
			30	6	8	=44

Таблица XII.

Изменения веса под влиянием Карачинских рапных ванн.

T° ванны.	Количество наблюдений.	Средняя потеря веса в ванне в 10′.	Средняя потеря веса в ванне в 15′.
29°	14	0,2 — 0,05 100	0,3 — 0,05 145
30°	11	0,25 — 0,05 150	0,3 — 0,05 175
31°	16	0,3 — 0,1 190	0,45 — 0,1 260
32°	16	0,4 — 0,2 300	0,5 — 0,2 312
33	8	0,35 — 0,3 312	0,5 — 0,3 420
34°	3	0,5 500	0,55 — 0,5 525

Таблица XIII.

Изменения дыхания под влиянием Карачинских рапных ванн.

T° ванны.	Количество наблюдений.	Средняя частота дыхания				
		до ванны.	в ванне: через 5′.	через 10′.	через 15′.	через 1/2 часа после ванны.
29°	14	20	22,5	24	24	22
30°	14	21	22,5	24	24	21,5
31°	16	21,5	23	24	24,5	22
32°	16	20	23	24	24	21
33°	8	20	25	26	29	20,5
34°	3	21	24	24,5	25	22

При рассматривании приведенных на этих таблицах цифр невольно обращает на себя внимание большая частота пульса и дыхания еще до приема ванны. То же самое было нами уже отмечено выше для грязевых ванн. Но там мы могли объяснить это тем, что больные приступают к грязелечению после предварительного и подчас весьма длительного периода лечения рапными ваннами, во время которого и могла быть приобретена большая частота пульса и дыхания. Что же касается объяснения этого явления при рапных ваннах, то мы должны сказать, что предметом нашего изучения послужили главным образом выходные рапные ванны, т. е. следовавшие за курсом грязелечения и лишь сравнительно небольшое количество попало ванн входных. Этим обстоятельством, думается, и надо объяснить ту сравнительно большую частоту пульса и дыханий до ванны, которая получилась у нас при среднем подсчете. Чтобы показать, что это действительно так, нами были отдельно отобраны входные рапные ванны и произведен подсчет средней частоты пульса и дыхания до ванны. При этом оказалось, что частота пульса, с которой больные приступали к приему ванн, равнялась 68, дыхания 19—в минуту.

Таким образом следует, очевидно, принять, что в то время, как после теплых и не столь горячих ванн пульс и дыхание сравнительно быстро приходят к норме, после ванн более горячих частота пульса и дыхания еще сравнительно долгое время после ванны остается повышенной, так что, приступая к грязелечению, больные имеют уже несколько учащенные пульс и дыхание. Последнее остается до конца курортного лечения.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

1) Glax. Руководство к бальнеотерапии. С.-Пет. 1898 г.

2) Л. Бертенсон. Лечебные воды, грязи и морские купанья в России и заграницей. С.-Пет. 1901 г.

3) Бегак. Сущность и значение грязелечения. Сергиевские сернистые грязи Самарской губ. Самара 1913 г.

4) Хворов. Некоторые клинические наблюдения над действием грязелечебных ванн на озере Карачи. Сиб. врач 1915 г.

5) Одесские лиманы и южно-русские целебные грязи. Под редакцией Брусиловского. 1919 г.

6) Буйко. Тинакские минеральные грязи. С.-Пет. 1890 г.

7) Лозинский. Бальнеология практ. врача. Пет. 1916 г.

8) Корецкий. Материалы к учению о действии грязевых ванн на вес, температуру и пульс. Дисс. С.-Пет. 1886 г.

9) Шахматов. К вопросу о влиянии Ширинских и Шунетских ванн на пульс, дыхание и перк. разм. сердца. Курортное дело 1924 г. № 9—10.

10) Александров и Волосович. Массовые наблюдения над изменением систол. кровяного давления и частоты пульса под влиянием местн. грязелечения. Курортное дело 1924 г. № 7—8.

11) Пономарева-Соколова. Наблюдения над влиянием грязевых и рапных ванн Карачинского озера на размеры сердца, пульс, t° и мышечную силу у детей. Курортное дело 1924 г. № 7—8.

12) Маккавеев. Материалы к изуч. минер. ванн в Старой Руссе на t°, пульс и дыхание. 1881 г.

13) Шавердова. Реакция организма на грязелеч. Врачебное дело 1925 г. № 10—11.

14) Николаев. Как меняется режим сосудисто-сердечной системы под влиянием серно-грязевых бальнео-процедур. Врачебное дело 1925 г. № 10—11.

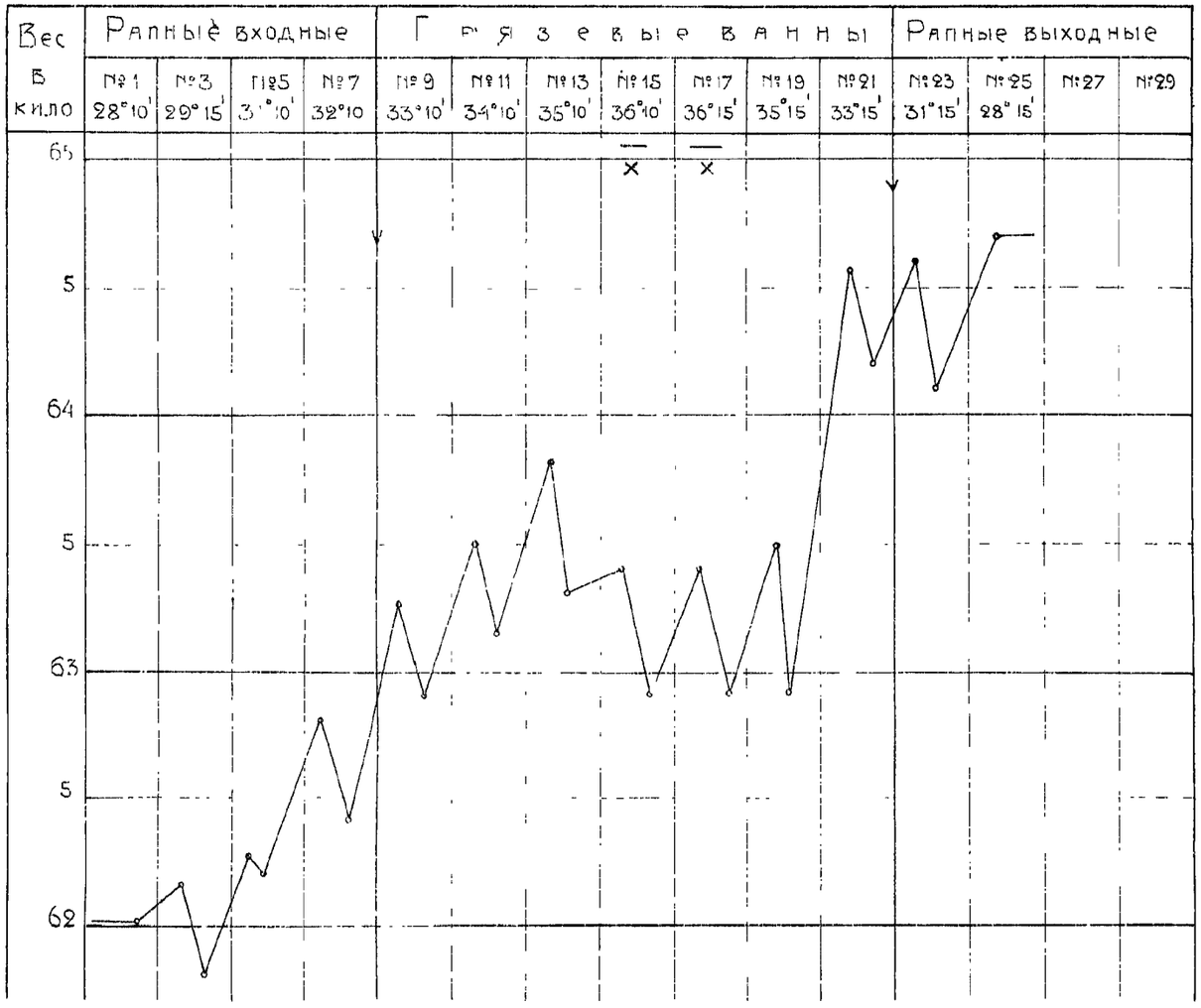
15) Покровский. Общие грязевые и глиняные ванны. С.-Пет. 1891 г.

16) Либов. О физиолог. свойствах лечебной грязи и их терапевтич. значении. Врач 1897 г. № 7.

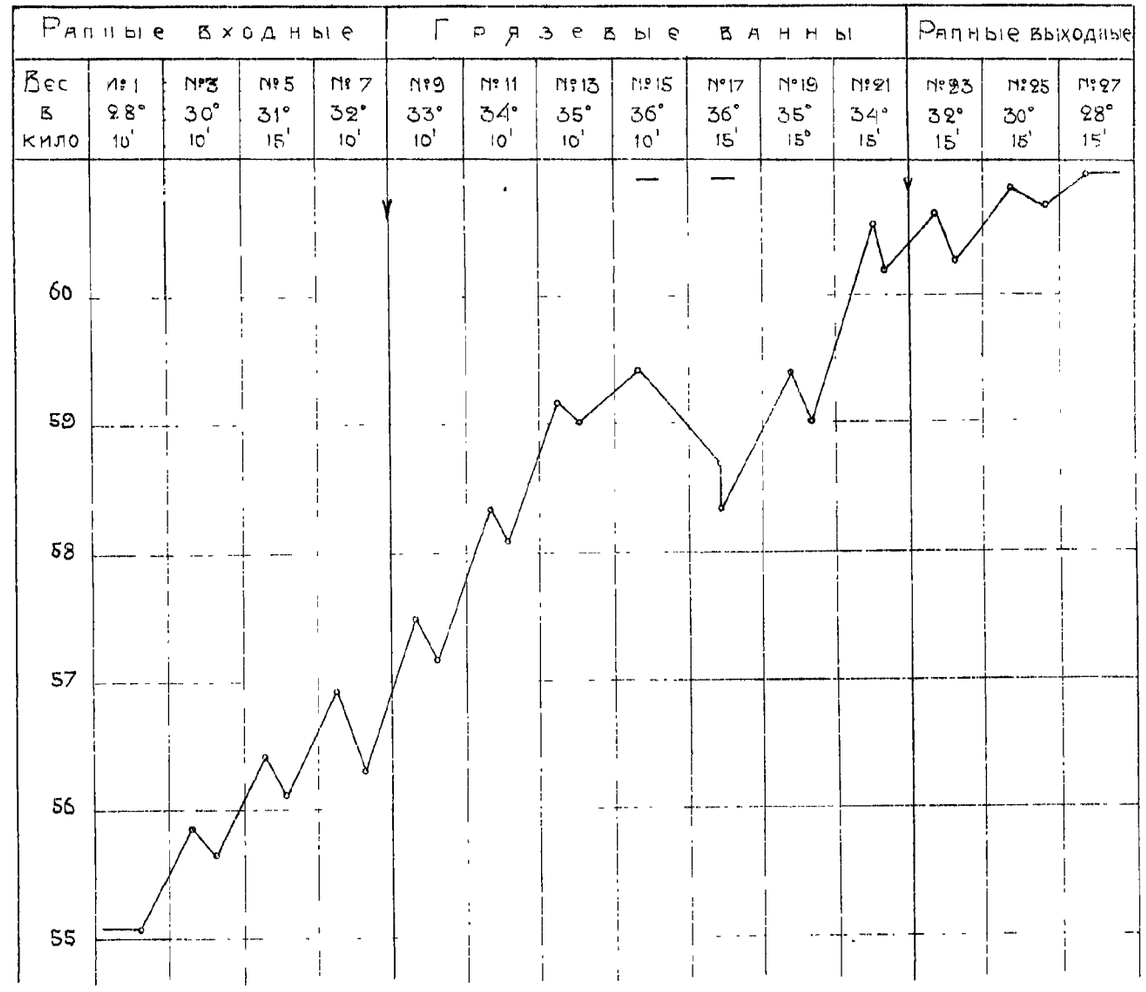
17) Нестеров. О влиянии полных горячих Ширинских ванн на кровяное давление, пульс и циркуляцию в капиллярах. Курортное дело 1925 г. № 9—10.

Кривая веса тела во время курса грязелечения.

Больной В—ко.



Больной В—ин.



Примечание

Верхний зубец - вес до ванны,

Нижний — — » — после ванны

Влияние Карачинских грязевых ванн на форму и просвет капилляров.

Д-р К. И. Колью.

При распределении тем, по выяснению влияния Карачинских грязевых ванн на больных, на мою долю выпало исследование изменений формы и величины кожных капилляров при приеме этих ванн. Известно, что через несколько минут после погружения больного в ванну, кожа его резко краснеет и покрывается потом. Такие изменения, очевидно, зависят от кровенаполнения сосудов кожи и отсюда вывод о необходимости попытаться определить эти изменения путем сравнительно нового способа—капилляроскопии. Капилляроскопия, как клинический способ исследования, применяется сравнительно недавно, но она уже дала вполне отчетливые результаты; она постепенно вводится при клинических исследованиях больных.

Если мы возьмем старые учебники физиологии, то в большинстве из них о капиллярах и о значении их для кровеобращения упоминается лишь вскользь и почти до последнего времени встречались разноречивые мнения о роли капилляров в кровеобращении. Большинство старых исследователей полагало, что капилляры являются лишь промежуточным звеном между венами и артериями и что движение по ним крови зависит всецело от центрального органа кровеобращения—от сердца. В новейших работах Ot. Müller'a, Weiss'a проф. М. В. Яновского и многих других уже доказывается, что капилляры представляются активным органом—периферическим сердцем для передвижения крови по животному организму. Еще в 60-годах прошлого столетия Arnold открыл нервную сеть с ядрами в стенках кровеносных сосудов. Дальнейшие исследования Bethe, Leontowitz'a, Догеля, Glasser'a и других показали все многообразие и сложность иннервации сосудистых стенок. Капилляры и мельчайшие сосуды, соответственно строению своих стенок, имеют две нервные сети и оплетаются спиральными и сетевидными нервными волокнами. Вполне понятно, что капилляры, имея такую богатую иннервацию, должны принимать активное участие при движении крови в сосудах. Благодаря капилляроскопии эту игру сосудов, т. е. капилляров можно наблюдать часами под микроскопом.

По Krogh'у большинство капилляров находится в состоянии сокращения или даже полного спадения, так что немногие из них бывают вполне открыты все время для тока крови. При раздражении кожи, при ее покраснении, многие из сокращенных капилляров расширяются на глазах у наблюдателя или открываются раньше незамеченные, сокращенные. Эти капилляры переполняются кровью, которая с большой быстротой и силой начинает передвигаться по расширенным путям.

Krogh думает, что изменение просветов капилляров зависит не только от нервов, но и от особых гормонов переходящих в кровь из hypophysis cerebri. Пропуская жидкость Рингера через кровеносные сосуды лягушки и наблюдая за ними под микроскопом, он замечал вскоре сильное расширение капилляров. Если же к Рингеровскому раствору прибавлялось небольшое количество бычачьей крови, то капилляры не расширялись, а часами оставались в своем прежнем сокращенном состоянии. Это действие прибавленной крови Krogh объясняет влиянием особых гормонов, общих для всех животных и находящихся в крови. Для выяснения вопроса, из какой железы с внутренней секрецией этот гормон поступает в кровь,—он проделывает следующий опыт: удаляет у лягушки придаток мозга, после чего у опытного животного сейчас-же обнаруживается расширение капилляров и окраска кожи.

Итак, по Krogh'у капилляры находятся под контролем двух агентов—нервной системы и особых гормонов из эндокринных желез.

На ряду с усовершенствованием техники капилляроскопии, стали изучать не только форму кожных капилляров у здоровых людей, но и при различных заболеваниях, пытаясь в этих изменениях находить указания на заболевание тех или других органов: сосудов, сердца, почек и т. д. Все эти исследования сведены в одно целое в прекрасной монографии Otfried Müller'a снабженной роскошным капилляроскопическим атласом. За последние годы стали появляться в литературе работы, посвященные наблюдениям за изменением капилляров под влиянием тех или других раздражителей. Здесь мы укажем на работы того-же Otfried Müller'a, а из русских исследователей д-ра Н. Ф. Малышева, П. И. Страдынь и у нас в Томске доктора А. И. Нестерова. Последний изучал прошлым летом изменение капиллярной сети под влиянием горячих Ширинских ванн. Результаты его исследований показали, что при Ширинских ваннах в 28°—33° в 81,8% наблюдалось расширение капилляров и ускорение течения кровяного тока.

Приступая к исследованиям над действием грязевых ванн на озере Карачи, я за неимением специального капилляроскопа должен был применить для разработки поставленной

мне темы самые простые приспособления. Капилляры рассматривались в простой микроскоп Leitz'a при увеличении в 60—70 раз. Для бокового освещения я пользовался электрической лампочкой в 120 свеч, которая была помещена в особый картонный футляр; в передней стенке последнего была помещена линза, для того, чтобы свести расходящиеся лучи лампы в одну точку. При такой аппаратуре я мог исследовать только капилляры ногтевого ложа, т. е. наиболее удобное для капилляроскопии место. Здесь кожа в достаточной мере тонка, да и капиллярные петли лежат параллельно поверхности кожи, почему и видны на большом протяжении. Исследования производились на безымянном пальце левой руки. Ногтевое ложе смазывалось кедровым или чаще касторовым маслом и палец помещался на предметном столике микроскопа. Чтобы придать наблюдениям более точный характер, я пользовался микрометрическим окуляром, который позволял мне быстро определять длину и ширину капилляра. Наметив один из капилляров, выделяющийся по своей форме или особенностям, я и пользовался этим и прилежащими к нему капиллярами при повторных изменениях, дабы измерять одни и те же сосуды. Капилляроскопические исследования производились перед приемом ванны и тот-час же после ванны. Вести исследования в самой ванне в виду технических затруднений не представлялось возможным, так что я должен был ограничиться только двумя указанными моментами. Записав капилляроскопическую картину и отметив полученные величины до и после ванны, я производил вычисления, которыми и пользовался для моих выводов.

Таким образом, мною было исследованно 50 больных. Большинство из них страдало различными формами хронического ревматизма и женскими заболеваниями; лишь небольшая часть их принадлежала к нервным и сердечным больным.

Возраст больных колебался от 19 до 48 лет.

Грязевые ванны делались от 31° до 37°R, продолжительностью 10′—15′

По полученным результатам можно составить следующую таблицу:

1. Расширение+удлинение капилляров		32%
2. Только одно расширение	»	26%
3. Только одно удлинение	»	18%
4 Без изменений	»	24%
5. Ускорение тока крови в капиллярах		48%
6. Замедление тока крови	»	2%

Кроме указанных изменений длины и ширины капилляров во всех наблюдениях бросалось в глаза резкое изменение всего фона: вместо розоватого цвета он становился после ванны ясно покрасневшим. Это покраснение наблюдалось в 96%. В 8% обозначалась, кромо того, глубже лежащая сосудистая сеть, которая во всех случаях, где она была заметна до ванны, оказалась расширенной.

Итак, почти всегда изменялась общая окраска фона ногтевого ложа, что обусловливалось расширением глубоких сосудов кожи.

Кроме этих глубоких изменений кровенаполнения в 76% наблюдалось изменение размеров поверхностной капиллярной сети, а именно в 58% замечалось расширение капилляров и в 50% их удлинение.

Сравнивая результаты наших исследований с данными других авторов, мы находим, что у д-ра А. И. Нестерова, работавшего при аналогичных с нами условиях на озере Шира, расширение капилляров наблюдалось в 81,8%; в этих-же %% отмечается ускорение тока крови. Мы не получили таких резких и однообразных результатов и расширение капилляров наблюдали только в 58%, почти на 24% меньше. Точно так же ускорение тока крови у нас наблюдалось на 33,8% реже, чем у д-ра Нестерова. Мы не настаиваем на наших цифрах и должны указать, что капилляроскопическое исследование у больных после горячих ванн затрудняется помутнением поля наблюдения, зависящего от имбибиций тканей жидкостями ванны и обильным потоотделением.

Итак, под влиянием горячих Карачинских ванн в 31°—37° продолжительностью 10′—15′ наблюдается гиперемия как глубоких, так и поверхностных капилляров кожи. Под влиянием этих расширений в половине случаев наблюдается ясное ускорение тока крови. Я не мог заметить, чтобы расширение сосудов шло вполне параллельно повышению температуры ванны; были случаи, когда при горячей ванне в 37° поверхностная капиллярная сеть оставалась почти без изменения, не давая заметных удлинений или расширений отдельных капилляров.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Otfried Müller. «Die Kapillaren der menschlichen Körperoberfläche». Stuttgart. 1922.

2. Eugen Weiss. «Beobachtung und mikrophotographische Darstellung der Hautkapillaren am lebenden Menschen». Deutsches Archiv. 1916, Band 119.

3. Н. Ф. Малышев и П. Н. Страдынь. «Капилляроскопический метод в физиотерапии». Клиническая медицина 1924 г. № 1.

4. Проф. М. В. Яновский. «Клинические данные по вопросу о периферическом артериальном сердце». Научная медиц. 1922 г. № 10.

5. А. И. Нестеров. «Опыт определения функционального состояния периферического кровообращения». Клиническая медиц. 1925 г. № 7.

6. А. И. Нестеров. «О влиянии полных горячих Ширинских ванн на кровяное давление, пульс и циркуляцию в капиллярах». Курортное дело. 1925 г. № 9—10.

7. А. И. Нестеров. «О сократимости кровеносных капилляров». Русский физиологический журнал. 1925 г. Т. XIII, выпуск 1—2.

8. А. А. Кулябко. «Старое и новое в учении о капиллярах». Журнал экспериментальн. биологии. 1925 г. Т. 1, выпуск 1—2.

9. Г. Коган. «Функциональная проба стойкости периферических кровеносных сосудов». Русская клиника. 1925 г. № 18.

О влиянии горячих грязевых и рапных ванн на размеры сердца.

Прив.-доц. А. С. Вишневский.

С тех пор, как было начато систематическое изучение действия на человеческий организм разного рода бальнео-терапевтических процедур, вопрос о влиянии последних на сердечно-сосудистую систему сразу-же видвинулся на передний план. Несмотря, однако, на значительное число работ, посвященных этой стороне дела, здесь, все-же, остается и до сих пор еще не мало спорного и неясного. В частности и в особенности это можно сказать относительно взглядов по вопросу о влиянии бальнео-процедур на величину и размеры сердца. В самом деле, если-бы мы вздумали поискать в литературе сведений относительно того, как под влиянием ванн изменяется сердце в своих размерах, то у различных авторов нашли-бы ответы, весьма далекие от единодушия. Чтоб убедиться в этом, достаточно сделать хотя-бы самый беглый обзор имеющихся по этому поводу данных в доступной нам немецкой литературе. Приступая к этому обзору, не приходится по понятным причинам заглядывать слишком далеко назад и цитировать подробно авторов, которые хотели подойти к решению интересующего нас вопроса с помощью обычных методов клинического исследования, как перкуссия, фрикционный метод и т. п. Для характеристики полученного таким путем материала достаточно лишь отметить, что здесь порой мы встречаем указания на чрезвычайно большие изменения величины сердца. Так, например, Smith, применяя горячие ванны, констатировал увеличение сердца в два раза. Другие авторы, изучая действие разовых углекислых ванн, нашли, напротив, уменьшение размеров сердца в два раза сравнительно с теми, что были до ванны. Очень большое уменьшение величины сердца находили некоторые исследователи, по данным Groedel'я, и в результате систематически проведенного курса лечения углекислыми ваннами. Здесь-же, кстати, я хотел-бы привести данные двух русских исследователей Соколовой и Шахматова. Работы этих авторов, пользовавшихся для определения размеров сердца ортоперкуссией, представляются для нас интересными по двум причинам: с одной стороны здесь

дело идет о наших сибирских курортах, с другой—авторы этих работ касаются вопроса о влиянии на размеры сердца грязевого лечения, относительно чего указаний в других работах мы не находим.

Соколова (1921 г.), определяя размеры сердца у 10 детей, принимавших ванные и грязевые ванны на Карачинском озере, пришла к выводам, что грязевые ванны 32°—34°R увеличивают размеры сердца параллельно t°, давая в частности при 34° у мальчиков увеличение поперечника сердца на 1 с. и длинника на 0,8. При одинаковой температуре разницы в действии ванных и грязевых ванн не отмечается. При выходных ваннах сердце уменьшается и при 28° возвращается к норме.

Д-р Шахматов, работая в 1922 г. на другом сибирском курорте—«Оз. Шира», наблюдал за изменением сердца под влиянием ванн ванных и грязевых у 17 человек больных, по преимуществу—ревматиков. На основании своих исследований он пишет, что Ширинские ванны как чистые, так и с прибавлением Шунетской соли, увеличивают размеры сердца, при чем, чем выше t° ванны, тем более это увеличение. Увеличивается, главным образом, левая половина сердца. На увеличение больше влияет концентрация воды, чем ее t°. Происшедшие в величине сердца изменения выравниваются после Ширинских ванн невысокой t° быстро, после Шунетских-же ванн и особенно грязевых удерживаются на долгое время. Благодаря этому, все размеры сердца за время курса лечения постепенно увеличиваются. В частности при ванных ваннах увеличение длинника достигает 1,5 с.—2,5 с., а поперечника 1,0 - 1,8 сантиметра. При грязевых ваннах увеличение длинника доходит в среднем до 3 с., а поперечника до 2,8 с.

Если мы обратимся теперь к другой категории работ, базирующихся по преимуществу на рентгенологических методах исследования, то здесь мы уже не встретим указаний на очень значительные изменения величины сердца.

Приступая к обзору этих данных и идя в хронологическом порядке, я прежде всего остановлюсь на работе Schott'a. Этот автор еще в 1897 г., путем рентгенограмм сердца у двух детей, снятых до и после ванн, пытался доказать, что сердце после ванн уменьшается. Так, в одном его случае, после ванн Sprudel'я в 31°C, уменьшение поперечника сердца достигало 0,8 сантиметра.

Несколько позднее, в 1902 г., Moritz, отец современной ортодиаграфии, разбирая подробно вопрос о влиянии на размеры сердца физических упражнений и ванн, приводит один случай, где ванна в 33°R, длительностью в 25 минут, по его ортодиаграфическим данным, не вызвала особых изменений величины сердца.

К совсем другим результатам приходит Schminke (1908), который после горячих ванн мог констатировать телерентгенографически уменьшение сердца.

К такому-же выводу пришел и Selig (1909 г.), который после горячих ванн в 38°—41°C наблюдал в 4 случаях уменьшение сердца и в одном—сердце осталось без изменений.

К началу 1909 года относится и работа Beck'a и Dohan'a, одна из наиболее значительных работ по интересующему нас вопросу, ссылки на данные которой встречаются в литературе наиболее часто. Beck и Dohan, в целях изучения влияния ванн, произвели систематические измерения сердца у 14 здоровых людей в возрасте от 18 до 55 лет. Определяя ортодиаграфически величину сердца до и сразу после ванн, а затем через 20—60 минут, они пришли к следующим выводам: после горячих ванн в 32°—33°R сердце уменьшилось в 6 случах из 7, в одном осталось без перемен. После холодных ванн в 4 наблюдениях найдено увеличение сердца, в одном изменений не констатировано. После тепловатых ванн (не свыше 30°R) сердце мало изменялось в своей величине, скорее уменьшалось.

Проф. Strasser в последнем издании руководства по клинической гидро-бальнео-климатотерапии (1920), касаясь вопроса о влиянии ванн на размеры сердца, находит результаты этого воздействия ясными и ограничивается лишь ссылкой на работу Beck'a и Dohan'a.

Подробное изложение результатов только этой работы, без добавления каких-либо собственных суждений по этому поводу, мы находим и в работе проф. Matthes'a, помещенной в руководстве по бальнеологии Dietrich и Kamiener (1922). Matthes подчеркивает, что работа Beck'a и Dohan'a нашла себе подтверждение в работах других авторов.

Иную точку зрения на интересующий нас вопрос мы находим у Groedel'я, известного немецкого рентгенолога, перу которого принадлежит не мало работ относительно влияния ванн (углекислых) на сердце. Опираясь на свой опыт, а также на литературный материал и ряд теоретических соображений, он говорит: «многочисленные сообщения о колебаниях объема сердца после отдельных ванн должны приниматься скептически. Уменьшение величины сердца, как следствие терапевтической меры, не доказано и мыслимо лишь при дилятации, нефиксированной анатомически. Систематическое длительное лечение сердечных больных (не постельных) производит изменения величины сердца только лишь редко и в малом масштабе». Автор подчеркивает большое влияние на величину размеров сердца статики диафрагмы, положение которой при различных ваннах меняется самым различным образом.

Другой крупный немецкий рентгенолог проф. Dietlen в своей монографии «Herz und Gefässe im Röntgenbild» (1923), посвящая целую главу вопросу о колебаниях объема сердца как здорового, так и больного, рассматривает, его главным образом, в связи с влиянием инфекции и физических напряжений (спорта). Что-же касается влияния физических лечебных процедур вообще и ванн в частности, то этому предмету он уделяет всего лишь несколько строк. Давши свое объяснение тем изменениям величины сердца, которые наблюдали под влиянием горячих и холодных ванн Beck и Dohan, Schminke и Selig, он говорит следующее: «Допустимо, что, благодаря повторению таких тренирующих мероприятий, в конце концов производимое ваннами общее действие находит себе выражение в незначительном уменьшении дилятированной, но еще способной к уменьшению мышцы сердца».

Обзор немецкой литературы я закончу ссылкой на работу Hauffe (1922), который наблюдал уменьшение величины сердца даже после частичных горячих ванн.

Подводя итоги нашему краткому литературному обзору, приходится признать, что взгляды различных авторов, работавших по вопросу о влиянии ванн на размеры сердца, расходятся между собою очень сильно. Мы видели, что одни исследователи не находят каких-либо значительных изменений в величине сердца под влиянием ванн (Moritz) и не допускают даже возможности их, исходя из целого ряда теоретических соображений (Groedel). Другие, напротив, констатируют такие изменения и порой очень значительные, при чем, по мнению одних, эти изменения происходят в сторону уменьшения сердца, а по мнению других, наоборот, в сторону увеличения.

Каковы причины такого расхождения мнений? Если даже оставить в стороне вопрос о недостаточной точности некоторых методов исследования самих по себе, то, все-же, остается еще не мало моментов, за счет которых можно было-бы отнести указанные разногласия. Здесь прежде всего необходимо указать на недостаточное количество наблюдений, лежащих в основе некоторых работ, что, конечно, должно сильно отражаться на ценности выводов, внося в них элемент случайности и большой зависимости от индивидуальных особенностей в единичных наблюдениях.

Для объяснения констатированного выше разнообразия мнений можно найти далее достаточно оснований так-же и в самой обстановке опытов, в деталях их выполнения, в бесконечном варьировании тех основных компонентов, из которых слагается бальнеотерапевтическая процедура. Так, например, мы видим, что одни авторы пользуются для своих опытов простыми пресными ваннами, другие применяют углекислые, третьи—рассоль-

ные или грязевые, при чем ванны у одних тепловатые или даже прохладные, а у других горячие, достигающие порой очень высокой температуры. Неодинакова точно так же у различных авторов и длительность ванн. Далее необходимо подчеркнуть неоднородность материала, на котором велись наблюдения. У одних—это здоровые люди—взрослые или дети; в других случаях—это больные, часто сердечные. Подходя к оценке влияния ванн у различных авторов, нельзя, наконец, упустить из виду, что одни авторы констатируют результаты только разового влияния ванн, другие, напротив, имеют дело с итогами целого курса ванного лечения. Все это вместе взятое, надо полагать, и является той причиной, которая обусловливает пестроту картины, бросающуюся в глаза при обзоре литературных данных. Поэтому, как при оценке уже имеющихся литературных данных, так и при проведении дальнейших научных изысканий, на указанные выше моменты следует обращать большое внимание, допуская сравнительную оценку и сводку полученных различными авторами результатов только тогда, когда они получены при равных условиях. Как-бы то ни было, как ни объяснять имеющиеся в литературе разногласия, факт остается фактом: разногласия имеются до последнего времени, наглядно иллюстрируя то положение, что этот отдел бальнеофизиологии еще недостаточно разработан, что необходима дальнейшая разработка его, дальнейшее накопление материала.

Учитывая это обстоятельство, а также принимая во внимание, что по вопросу о влиянии грязелечения на размеры сердца у нас не имеется еще точных ортодиаграфических исследований, я, по предложению моего учителя—профессора М. Г. Курлова, и занялся этой стороной дела, пользуясь своим пребыванием летом 1925 г. на одном из главных сибирских грязелечебных центров—Карачинском озере.

Прежде чем приступить к изложению полученных мною данных, я позволю себе сказать несколько слов относительно технической обстановки, в которой мне пришлось работать, а также и относительно применявшейся мною методики исследования.

В нашем распоряжении имелся Intensiv-Inductor «Rotax» с ртутно-струйным прерывателем и ионные трубки Gundelach'a жесткостью в 7—8 Wh. Для ортодиаграфической работы я пользовался аппаратом д-ра Hoffmann'a. Ортодиаграммы снимались на листе бумаги, укрепленном на неподвижном экране, при вертикальном положении исследуемого. На листе с помощью ортодиаграфа зарисовывались контуры не только сердца, но и диафрагмы. Отмечались также и опознавательные пункты. В качестве таковых нам служили определяемые обычным путем lin. xypho-sternalis, lin. mediana, а также пункт, соответствую-

щий proc. spinosus I грудн. позвонка. На снятой ортодиаграмме затем производились обычные измерения сердца. При определении его размеров наше внимание было обращено в первую очередь на его длинник, а так-же правый и левый поперечники, ибо как раз эти размеры являются в ряду других наиболее существенными и, что особенно важно, наиболее надежными. Что касается прочих размеров, то, учитывая их второстепенную роль, меньшую надежность, а также желая избегнуть загрузки таблиц излишним цифровым материалом, я позволю себе, в дальнейшем ограничиться приведением лишь данных, касающихся площади сагиттальной проекции сердца. Эта последняя величина не является, правда, более надежной, чем другие второстепенные величины, но она имеет то преимущество, что здесь в одной цифре находят себе отражение все размеры сердца как главные, так и второстепенные.

Что касается теперь определения положения диафрагмы, то здесь мы поступали следующим образом: через пункт, соответствующий остистому отростку 1-го грудного позвонка, проводилась горизонтальная линия, в отношении которой и определялась высота стояния диафрагмы путем измерения в сантиметрах длины вертикальных линий, опущенных от этой горизонтали до определенных точек диафрагмы, а именно: до пункта наиболее высокого стояния ее, а также до пунктов по левой и правой сосковым линиям (так называемые distantiae diaphragmae proximae et mamillares dextra et sinistra).

Полученный путем ортодиаграфии и последующих измерений цифровой материал, рисующий величину и размеры сердца, а также положение его и диафрагмы в грудной клетке, заносился затем в специальные для каждого больного карточки. Сюда-же заносились и другие сведения, касающиеся данного больного. Весь этот материал, подвергнутый затем соответственной статистической обработке, и лег в основу настоящей работы.

Для выяснения вопроса, как влияют на величину и отдельные размеры сердца рапные и грязевые ванны, нами был проведен целый ряд наблюдений, при чем для выполнения этой задачи нами брались исключительно стационарные больные курорта.

Только лишь в одной серии наблюдений, когда дело шло о влиянии разового воздействия полных грязевых ванн высокой температуры (в 37° и 38°R), мы воспользовались услугами здоровых лиц из служащих курорта, изъявивших свое согласие на проведение над ними такого опыта. Всего через наши наблюдения прошло 86 человек, из них 64 мужч. и 22 женщины. По роду занятий среди мужчин преобладали лица, занимающиеся тяжелым физическим трудом—шахтеры, железнодорож-

ные рабочие, а также фабрично-заводские рабочие; в небольшом сравнительно количестве имелись лица канцелярского труда. Среди женщин, напротив, преобладала последняя категория. Фабричные работницы и вообще лица физического труда в нашем женском материале встречаются редко.

Средний рост нашего мужского материала 169 сантиметров, средний вес 64,4 килограмма. У женщин средний рост 155 сантиметров, средний вес 51,4 килогр.

Возраст лиц, который нам пришлось наблюдать, колебался в пределах от 19 до 60 лет, распределяясь по возрастным группам, как показывает таблица I, нижеследующим образом:

Таблица I.

Распределение материала по возрасту.

	Мужчин.	Женщин.
До 20 лет. . . .	5	—
С 21 до 30 лет. . .	18	17
» 31 » 40 » .	24	4
» 41 » 50 » .	14	1
» 51 и выше. .	3	—

Таким образом, главная масса лиц как мужского, так и женского материала принадлежит возрасту от 20 до 40 лет.

Что касается рода заболеваний, которые привели того или иного больного на курорт, то здесь дело представляется в следующем виде:

Таблица II.

Распределение материала по роду заболеваний.

	Мужчин.	Женщин.
Болезни суставов . . .	41	10
Нервные	8	1
Болезни мышц	12	—
Гинекологические . .	—	11

Из осложняющих основное страдание сердечных заболеваний необходимо отметить: в мужском материале органическое поражение сердечных клапанов у 8 человек, а именно: insuff. mitralis у 4, stenosis mitralis у 3, insuff. v.v. aortae у 1; кроме того в 2 случаях распознан миокардит, у одного—cor adiposum и у одного hypertonia; в женском материале порок сердца в 1 случае.

Переходя к рассмотрению результатов, полученных на нашем материале, я прежде всего должен остановиться на вопросе о разовом влиянии горячих рапных и грязевых ванн.

В целях выяснения этого мною были произведены у ряда лиц систематические ортодиаграфические определения величины сердца до и после ванны. Исследования эти велись всегда в утренние часы. Первая ортодиаграмма снималась непосредственно перед ванной. После того, как больной выходил из ванны, снималась вторая ортодиаграмма.

Благодаря тому, что на курорте рентгеновский кабинет находился как раз напротив ванного корпуса, мы имели возможность снимать ортодиаграммы очень быстро по окончании ванны, не заставляя больного делать длительных и утомительных переходов.

После 2-ой ортодиаграммы больной возвращался к обычному образу жизни (обычному, разумеется, для курортного больного), приходя лишь через определенные промежутки времени в рентгеновский кабинет для съемки с него дополнительных ортодиаграмм в целях наблюдения за дальнейшими возможными изменениями величины сердца: через $^1/_2$ часа, через 1, 2, 4 и 24 часа после ванны.

При вышеозначенном наблюдении применялись как грязевые, так и рапные ванны, полные и половинные; длительность ванн около 15 минут. Что касается t°, то при рапных ваннах они брались в 32°– 33° R. В нескольких случаях для контроля были даны ванны индиферентной t°. При грязевых ваннах t° колебалась в пределах от 34° до 36° R, в редких случаях она доходила до 37°—38°.

Согласно установившегося на курорте способа назначений грязевых горячих ванн последние давались больным не сразу, а после нескольких т.-н. «входных» ванн с постепенно нарастающей температурой. Когда больной доходил до ванны той или иной температуры, влияние которой нас интересовало, тогда мы и приступали к ортодиаграфическому исследованию, производимому в систематическом порядке, чтобы наблюдать за возможными изменениями со стороны сердца под влиянием ванн такой температуры. За исключением 4 совершенно здоровых людей, взятых нами из служащих курорта со специальной целью выяснить влияние полных грязевых ванн высокой температуры, весь остальной материал состоял из ста-

ционарных больных курорта, в большинстве случаев страдавших хроническими артритами, при чем у трех больных имелось органическое поражение клапанов сердца.

В целях выяснения вопроса о разовом влиянии горячих рапных, resp. грязевых, ванн на размеры сердца нами было произведено всего 43 серии наблюдений, при чем наблюдения за изменениями величины сердца при даче полных грязевых ванн 34°—38° R были произведены у 21 человека; при даче грязевых полуванн в 35°—36° в пяти случаях и в 17 случаях при даче рапных ванн в 32°—33°. Несколько контрольных ванн было дано при температуре в 27°—30°

Забегая вперед, должен сказать, что при ваннах индиферентных и теплых, размеры сердца обычно не претерпевали сколько-нибудь заметных изменений в смысле своей величины. Поэтому, совершенно не касаясь этой категории наблюдений, в дальнейшем будет идти речь лишь о влиянии ванн более значительной t°, которые в большинстве случаев давали заметные изменения как размеров сердца, так и его положений. Результаты, полученные нами в этом отношении, приведены в таблице III, где указано, в каком числе случаев наблюдались эти изменения сердца и какова средняя величина изменений главных размеров.

Таблица III.

Влияние разового приема горячих ванн на размеры сердца.

Род ванн.	Общее число случаев.	Число случаев, где			Средняя величина уменьшения сердца.				
		сердце уменьшено.	сердце без перем.	сердце увеличено.	L.	tr.	d.	s.	Площ. проекции в кв. см.
Грязевые ванны полные.	21	18	3	—	0,8	1,0	0,4	0,6	13,6
Грязевые полуванны.	5	5	—	—	0,7	0,8	0,4	0,1	9,0
Ванны рапные полные	17	13	2	2	0,6	0,7	0,3	0,4	8,0

Из таблицы мы видим, что при всех горячих ваннах как рапных, так и грязевых, полных ваннах и полуваннах в подавляющем большинстве случаев сердце уменьшалось в своих размерах и только совсем редко оно не подвергалось заметным изменениям. Если не придавать особого значения уклоне-

ниям от первоначальной величины в пределах 2 мм, как в сторону плюс, так и минус, что находится в пределах возможной ошибки, и относить все такие случаи к категории «без изменений», то такие наблюдения нами были сделаны при рапных ваннах два раза (из общего числа 17 случаев) и при грязевых ваннах 3 раза (из 21 случая). Что касается теперь увеличения сердца, то при грязевых ваннах, несмотря на высокую температуру последних, резкого увеличения размеров сердца после ванн мы не видели. При рапных ваннах оно было отмечено у 2 больных, да и то в самой незначительной степени. Необходимо при этом отметить, что в том и другом случае дело шло о больных, представлявших определенные объективные уклонения от нормы со стороны сердца. В одном случае дело шло о грузчике 40 лет, с выраженной гипертонией, с большим размером сердца и наличностью систолического шума. Другой больной был фабзавуч, 17 лет, очень слабого сложения и здоровья, с резкой тахикардией (число ударов пульса около 100). При аускультации сердца на верхушке выслушивался легкий систолический шумок. И тот и другой больные очень скверно переносили горячие ванны, температуру которых обычно не приходилось назначать выше 32°, так как под влиянием более высоких t° у них сильно увеличивалась общая слабость и появлялось сердцебиение, вынуждавшее к временному прекращению ванн. И в том и в другом случае после ванн в 32° мы нашли, как уже сказано выше, увеличение сердца. Однако, увеличение было настолько незначительным, равняясь для поперечника всего лишь 3 мм., что мы не склонны придавать ему особого значения, так как уклонения такого масштаба при ортодиаграфии находятся в пределах ошибки.

Во всяком случае мы должны вполне определенно подчеркнуть, что нам ни разу не удавалось видеть сколько-нибудь выраженных увеличений сердца под влиянием горячих грязевых и рапных ванн. Мы не могли констатировать такого явления не только у лиц со здоровым сердцем, но и у больных, страдающих органическим поражением сердечных клапанов. Так, у одного больного с stenosis mitralis сердце после горячей ванны осталось без изменений. В случае insuf. v.v. mitral. сердце после горячей ванны стало даже меньше, а именно—в среднем на 1 с. как относительно своего длинника, так и поперечника.

Здесь же я хотел бы привести два наблюдения, заслуживающих внимания в силу не совсем обычной обстановки, в которой были сняты ортодиаграммы. В одном дело шло о пожилом враче, лечившемся на курорте по поводу хронического суставного ревматизма. Со стороны сердца в истории болезни отмечалось: myodegeneratio cordis, arteriosclerosis. Обычно он

довольно хорошо переносил ванны. В день производства ортодиаграфии его самочувствие после ванны было несколько хуже обычного: он жаловался на слабость и головокружение. Такое состояние во время ортодиаграфии усилилось настолько, что последнюю пришлось прервать и уложить больного на диван. Когда больной через несколько минут почувствовал себя лучше и смог стоять, ортодиаграфия была повторена. Сравнивая данные ортодиаграмм, снятых до ванны и после, не удалось, однако, констатировать заметного изменения величины сердца. Второй больной: рабочий-горняк, забойщик, 37 лет, мужчина довольно хорошего телосложения, лечившийся на курорте по поводу lumbago. Горячие ванны он переносил временами не совсем хорошо, жалуясь на появление общей слабости после них. В день ортодиаграфического исследования, после приема ванны в 33°, уже стоя в ортодиаграфе, во время съемки ортодиаграммы, больной внезапно почувствовал себя скверно и упал, подхваченный на руки присутствовавшими при исследовании в тот, именно, момент, когда съемка ортодиаграммы сердца была уже закончена. Таким образом на этот раз обморочное состояние не прервало ортодиаграфии, так как время его появления совпало как раз с окончанием съемки. Однако, при сравнении ортодиаграфических данных до и после ванны, можно видеть, что сердце, если и изменилось в своих размерах, то скорее в сторону уменьшения, но не увеличения. Уменьшение это было, впрочем, настолько не велико, равняясь для поперечника 0,1, а для всей площади 5 кв. с., что правильнее было-бы сказать, что и здесь сердце после ванны не претерпело заметного изменения своей величины, так как констатированные величины находятся в пределах возможной ошибки.

Таким образом мы видим, что даже в тех случаях, где прием горячих ванн сопровождался резким ослаблением сил больного, доходившим до обморочного состояния, увеличения размеров сердца в сколько-нибудь ясной форме нами не наблюдалось.

Рассмотрим теперь, как велико было уменьшение размеров сердца под влиянием наших процедур. Если подсчитать средние цифры изменения различных размеров сердца для всего материала, входящего в каждую из указанных выше групп, то оказывается, что наиболее значительное уменьшение размеров сердца, а также всей площади его проекции нам приходилось наблюдать при полных грязевых ваннах. При грязевых полуваннах и полных ранных уменьшение размеров представляется уже менее значительным. Что грязевые полуванны меньше отражаются на размерах, чем полные грязевые ванны одинаковой t°, это вполне понятно, находя себе естественное объяснение в меньшем масштабе этого рода ванн. Что же касается разницы в воздействии грязевых и ранных ванн, то здесь по-

мимо различия в консистенции достаточное объяснение можно найти еще в разнице t° ванн. Дело в том, что при рапных ваннах мы обычно не выходили за пределы 32°—33°, тогда как при горячих грязевых ваннах t° колебалась в более высоких пределах, главным образом, от 34° до 36°R и выше.

Переходя к обзору влияния ванн на отдельные размеры сердца, нужно сказать, что наиболее сказывается это влияние на поперечном размере, а затем уже следует его длинник, при чем при уменьшении поперечника больше подвергается изменениям его левый размер и менее правый. В среднем поперечник уменьшается после горячих грязевых ванн на 1 сантиметр, из коих 0,6 идет на левый размер и 0,4—на правый. Что касается теперь длинника сердца, то он уменьшается на 0,8, а вся площадь сагиттальной проекции сердца становится меньше на 13,6 кв. с. Если обратиться теперь к рапным ваннам, то здесь мы уже имеем меньшие изменения, а именно: длинник и поперечник уменьшаются сравнительно с грязевой ванной меньше чем на 0,2—0,3 с., а площадь на 5 кв. с., давая в среднем уменьшение длинника на 0,6, поперечника на 0,7 и площади на 8,0 кв. с.

Только что описанный тип и величина изменений сердца, наблюдавшиеся непосредственно после горячих грязевых и рапных ванн, в большинстве случаев не являются длительными.

Производя систематические наблюдения за последующим состоянием величины сердца, можно было уже в скором времени отметить возвращение сердца к прежним размерам. Наиболее значительные изменения в этом направлении обычно происходили в первые 2—3 часа после выхода из ванны. Во всяком случае, через сутки, перед приемом следующей ванны сердце имело уже или такие же размеры, как и накануне перед ванной, или же они разнились от этих размеров на величину 1—3 мм в сторону плюс или минус.

Касаясь вопроса об изменении величины сердца, развивающемся в результате разового применения горячей рапной, resp. грязевой ванны, нельзя обойти молчанием вопроса относительно параллельно происходящих при этом изменений положения диафрагмы, учитывая несомненную связь между статикой диафрагмы и положением сердца и его размерами.

Проводя частично на нашем материале, по преимуществу у принимавших грязевые ванны, определение положения диафрагмы в абсолютном масштабе до и после ванны, мы неоднократно имели возможность убедиться в справедливости замечания. Groedel'я, который говорит, что диафрагма под влиянием ванных процедур меняет свое положение очень различным образом. Действительно, если в одних случаях размер дистанций диафрагмы оставался без особых изменений, то в других, более

частых, диафрагма несомненно выходила из своего первоначального положения. И чаще это изменение шло в том направлении, что размеры дистанций увеличивались, т. е. диафрагма занимала более низкое положение. В некоторых наблюдавшихся нами случаях увеличение дистанций доходило до 1 сант. с лишним. Понятно, что при таком условии, при наличии более низкого стояния диафрагмы, уменьшение размеров сердца может быть легко отнесено за счет происходящих одновременно изменений положения сердца, вследствие опущения его верхушки и ротации внутрь (по Moritz'у). Но такое объяснение в нашем материале может быть дано только для части наших наблюдений.

В других случаях такое понижение диафрагмы не наблюдалось, иногда диафрагма оставалась на старом месте или даже немного поднималась кверху. Однако и при таких условиях приходилось наблюдать уменьшение размеров сердца. Очевидно, причина последнего явления кроется не в одном только изменении статики диафрагмы в смысле ее более низкого стояния, но и в других моментах.

Какие-же это моменты?

Базируясь частью на экспериментальных данных, частью на клинических наблюдениях, ряд исследований дает некоторые указания в этом смысле. Так, Moritz и Heller, объясняя функциональное уменьшение величины сердца, указывают, как на причину этого явления, на большую частоту пульса, вследствие чего диастола укорачивается, а вместе с тем уменьшается его диастолическое наполнение, resp. его диастолическая величина. По Heller'у имеет большое значение и падение кровяного давления. Kienböck, Selig и Beck указывают кроме того на значение перераспределения крови вследствие наблюдающейся при горячих ваннах гиперэмии кожи, а также и сосудов брюшных внутренностей. Наконец, Assmann, Meyer и Seyderhelm подчеркивают влияние на величину сердца такого момента, как сильное обезвоживание организма и уменьшение количества крови.

Если-бы теперь взглянуть с только-что указанных точек зрения на наш материал, то мы могли бы здесь отметить в большей или меньшей степени наличность приведенных выше моментов. Обследование материала со стороны пульса, кровяного давления и веса хотя и не входило в нашу задачу, но все-же во многих наблюдениях в целях ориентации, благодаря любезному содействию доктора К. И. Колью, мне удалось получить представление по этим пунктам. Полученные данные показали следующее: пульс, как правило, всегда учащался, порой очень сильно, увеличиваясь иногда почти в два раза сравнительно с тем, что было до ванны. Кровяное давление, хотя и не

так регулярно, но представлялось более или менее пониженным. Глубокая кожная сеть сосудов, в параллельно проводимых наблюдениях д-ра Колью, обычно представлялась расширенной. Таким образом, первые три момента, которые могли-бы повести к уменьшению размеров сердца, были в наших случаях в большей или меньшей степени налицо. Что касается теперь последнего момента—влияния обезвоживания организма и вытекающего отсюда сгущения крови, то мы не возьмем на себя смелости утверждать это категорически, так как прямых наблюдений в этом направлении нами не производилось. В данном случае я хотел-бы лишь подчеркнуть одно обстоятельство,—это большую потерю воды обследуемыми под влиянием ванн. Путем взвешивания до и после ванны нам удалось констатировать в некоторых случаях потерю веса до 1,2 килограмма.

Покончив с вопросом о влиянии разовых горячих рапных и грязевых ванн на размеры сердца, перейдем теперь к вопросу о влиянии курсового применения ванн. Мы уже знаем, что разовое применение ванн вызывает в сердце некоторое изменение его размеров, которое затем довольно быстро выравнивается, и сердце возвращается к прежним размерам.

Является вопрос, проходит-ли бесследно для сердца такая ежедневная гимнастика; не оставляют-ли горячие ванны, проводимые систематически изо-дня в день, хоть-бы самые минимальные изменения более постоянного характера, которые, накапливаясь, суммируясь, в конце-концов дадут уже заметное изменение, особенно если сравнивать конечный результат с тем, что было в самом начале лечения.

Чтобы выяснить этот вопрос, мы предприняли систематическое исследование величины сердца у ряда больных, подвергавшихся во время своего пребывания на курорте более или менее интенсивному лечению горячими рапными и грязевыми ваннами.

В большинстве случаев дело шло о больных, страдающих хроническими артритами, но попадали под наблюдение и другие категории заболеваний, как напр. гинекологические, нервные и пр. У нескольких больных основное страдание осложнялось заболеваниями сердечной мышцы, в частности пороком сердечных клапанов.

В целях выяснения влияния длительного систематического применения горячих ванн, специальные ортодиаграфические исследования проводились в следующем порядке. В начале курса лечения с сердца больного снималась ортодиаграмма, а в части случаев, кроме того, ортодиаграфически определялось положение диафрагмы как в абсолютном масштабе, так и относительное. Затем такие-же исследования повторялись время от

времени в дальнейшем. В одних случаях, правда, сравнительно редких, нам удавалось систематически следить за размером сердца, определяя его величины в течение всего курса лечения через строго определенные недельные промежутки. В других случаях по ряду причин наблюдения не носили такого правильного систематического характера, повторяясь то через недельный промежуток, то через $1^1/_2$ или 2 недельный, а в некоторых через 3-х и даже через 4-х недельный и более, т. е., иначе говоря, производились только в начале и в самом конце курса лечения. Собранный таким путем материал был затем разбит на группы в зависимости от длительности периодов времени, через которые производились наблюдения. Цифровой материал, полученный в результате статистической его обработки, и лег в основу приводимой ниже таблицы, дающей представление о величине изменений сердца, наблюдавшихся через те или иные периоды лечения горячими ваннами.

Таблица IV

Влияние длительного применения горячих ванн на размеры сердца.

Длительность лечения.	Общее число случаев.	Число случаев, где сердце			Средняя величина увеличения.				Средняя величина уменьшения.			
		без измен.	уменьшено.	увеличено	L.	tr.	d.	s.	L.	tr.	d.	s.
1) 7—9—10 дней	58	17	9	32	0,5	0,6	0.2	0,4	0,3	0.1	0,2	0,2
2) 2—$2^1/_2$ недель .	40	6	2	32	0,7	0,8	0,3	0,5	0,1	0,8	0,3	0,5
3) 3—$3^1/_2$	26	3	4	19	0.8	1,0	0,3	0,7	0,8	1,0	0.5	0,5
4) 4—$4^1/_2$—5 нед..	28	3	4	21	0,7	0,9	0,4	0,5	0,5	1,0	0.1	0,6

Во избежание повторений, я не буду входить в подробное рассмотрение каждой из групп только что приведенной таблицы. Дело в том, что изменения размеров сердца, наблюдающиеся в результате лечения различной длительности, носят один и тот-же характер, разнясь между собою лишь в количественном отношении. Поэтому я позволяю себе ограничиться общим обзором цифрового материала, отмечая наиболее существенное из происходящих изменений и обращаясь к деталям отдельных групп, если они представляют какие-нибудь особенности.

Из обзора таблицы видно, что при систематическом применении горячих ванных и грязевых ванн можно уже через сравнительно небольшой промежуток времени констатировать определенное изменение размеров сердца. Так, например, через период времени в 7—10 дней из 58 случаев этой группы не имеется изменений лишь у 17, во всех-же остальных констатируется более или менее значительное уклонение от

первоначальной величины, при чем чаще всего, а именно в 32 из этих случаев изменения идут в сторону увеличения размеров и лишь в 9 в сторону уменьшения.

В дальнейшем, по мере удлинения периода лечения, соотношение между числом случаев «с изменением размеров» и «без изменений» еще более меняется в сторону первых. Число случаев, где размеры сердца не меняются, представляется сравнительно небольшим и, наоборот, в подавляющем большинстве мы находим более значительные уклонения сердца от первоначальных величин, при чем опять-таки чаще всего мы констатируем увеличение размеров и лишь сравнительно редко—уменьшение. Так, например, через 3—3½ недели ванного лечения из 26 наблюдений на увеличение приходится 19, на уменьшение 4 и лишь в 3-х—сердце осталось без особых изменений.

Из различных размеров сердца, которые подвергаются изменению под влиянием систематического применения горячих ванн, первое место по величине занимает поперечник сердца, при чем левая его часть увеличивается больше правой. Длинник сердца тоже увеличивается, но меньше, чем поперечник. Соответственно изменению главных размеров сердца изменяется и вся площадь сагиттальной проекции сердца. Что касается теперь абсолютных величин изменений размеров сердца, то нужно сказать, что очень незначительные в самом начале лечения они становятся в достаточной степени заметными в дальнейшем курсе, усиливаясь по мере увеличения числа принятых ванн. В это соотношение между продолжительностью курса с одной стороны и величиной изменений размеров сердца с другой вносят, впрочем, некоторый диссонанс цифровые данные 4-ой группы нашей таблицы. В самом деле, в то время, как после 3—3½ недель лечения увеличение размеров сердца достигает максимальных величин (1 сантиметра для поперечника и 0,8 для длинника сердца), в увеличении названных размеров к концу 4—4½ недель происходит остановка и они даже обнаруживают некоторую тенденцию к понижению, так как увеличение поперечника сердца в сравнении с исходным пунктом в это время равняется лишь 0,9, а длинника 0,7 с. Это не совсем понятное на первый взгляд явление может, нам кажется, найти себе достаточное объяснение в том, что, начиная с 4 недели, наблюдавшиеся нами больные уже шли на понижение, порой довольно быстро доходя до ванн индиферентной и низкой температуры. Это обстоятельство, надо полагать, и является причиной того, что прогрессивное наростание размеров сердца не только прекращается, но и намечается уже первый шаг на пути возврата к прежним размерам сердца.

К таким же приблизительно выводам приводит нас и рассмотрение таблицы V, где приведены данные относительно изменений величины сердца тех 12 больных, у которых ортодиаграфические измерения были проведены через строго определенные недельные промежутки. У них к концу 4—4½ недель также не было отмечено дальнейшего наростания размеров сердца.

Таблица V

Средние изменения размеров сердца, определяемые через недельные периоды ванного лечения.

ПЕРИОД НАБЛЮДЕНИЙ.	Количество наблюдений.	Среднее увеличение размеров сердца.			
		L.	tr.	d.	s.
1) Через 1 неделю.	12	0,1	0,1	—	0,1
2) 2		0,2	0,3	0,1	0,2
3) 3		0,3	0,4	0,2	0,2
4) 4		—	—	—	—

Констатированное выше увеличение размеров сердца в большинстве не сопровождалось какими-нибудь неприятными субъективными изменениями в состоянии больных. В других, более редких случаях здесь, напротив, кое-что удавалось отметить. Так, порой больные жаловались на общую слабость, головокружение, сердцебиение, одышку и т. п. При объективном исследовании можно было констатировать иногда аритмию, слабость пульса, глуховатость сердечных тонов, а у трех больных даже появление легкого систолического шума, не отмечавшегося в начале лечения. С понижением t° ванн или временным прекращением их указанные выше явления как субъективного, так и объективного характера более или менее скоро проходили. В интересах справедливости следует отметить, что такого-же характера явления, как общая слабость, головокружение и т. п. наблюдались в некоторых случаях и там, где никакого заметного увеличения размеров сердца не имелось.

Если так дело обстояло с людьми, относительно сердца которых нельзя было отметить в начале лечения каких-либо заметных уклонений от нормы, то тем более, кажется, приходилось бы ждать выраженной реакции там, где сердечная мышца была так или иначе задета. Действительно, если мы обратимся к нашей группе сердечных больных, в част-

ности к страдающим пороком сердца, то почти у всех, за исключением одного, мы найдем выраженное увеличение размеров, достигающее порой максимальных для нашего материала размеров в 1,5 и 2,0 сант. для поперечника. В некоторых случаях эти увеличения размеров сопровождались значительным ухудшением самочувствия, в других однако, несмотря на энергичное лечение и значительное увеличение размеров сердца, самочувствие продолжало оставаться вполне удовлетворительным, позволяя провести курс лечения до конца без особых осложнений.

Если увеличение размеров сердца в результате длительного применения ванн является характерным для большинства нашего материала, то у некоторых больных, правда, очень редко мы наблюдали изменение размеров сердца и обратного порядка, т. е. уменьшение их. Для общей характеристики этой последней группы можно сказать, что больные уже перед началом лечения представляли более или менее выраженные патологические явления со стороны сердца. Так, здесь можно было констатировать значительно дилятированное сердце; кроме того иногда отмечались тахикардия, аритмия, небольшой систолический шум у верхушки и т. д. Все эти больные довольно скверно переносили ванны высокой t° Учитывая это обстоятельство, приходилось с осторожностью подходить к лечению, ограничиваясь лишь назначением ванн в 31° и 32° и нередко делая перерывы в ванном лечении на несколько дней. В результате такого осмотрительного подхода к делу лечения, к концу курса можно было отметить не увеличение размеров сердца, а уменьшение, при чем одновременно замечалось значительное ослабление как субъективных, так и объективных явлений, в частности в 2 случаях мы нашли исчезновение систолического шума у верхушки сердца.

В заключение краткого обзора, касающегося результатов длительного применения горячих ванн, в целях более правильной оценки изменений размеров сердца, необходимо сказать несколько слов относительно параллельно происходящих изменений положения диафрагмы. Сделать это необходимо, учитывая констатированную выше тесную связь между статикой диафрагмы—с одной стороны и положением сердца и его величиной—с другой. Нам известно, что статика диафрагмы определяется в конечном итоге целым рядом моментов, как-то: тонусом самой мышцы, характером дыхания, особенностями телосложения и т. п. Из всех этих моментов я особенно хотел бы подчеркнуть значение питания, так как этот фактор в нашем материале особенно давал себя знать. Дело в том, что, несмотря на энергичное потогонное лечение, больные обычно хорошо прибывали в весе, благодаря обильному, хорошему пи-

танию. И если средняя прибыль веса, высчитанная для всего курортного материала, равнялась нынешним летом 8 фунтам, то в отдельных случаях мы могли наблюдать более значительную прибыль порой до полупуда. Несомненно, такое сильное поднятие питания должно было отразиться на положении диафрагмы, вызвав более высокое ее стояние, и последовательно отразиться и на положении сердца и его размерах, особенно на поперечнике. И действительно, в нашем материале мы не раз могли отметить совпадение этих двух моментов: увеличение веса с одной стороны, поднятие диафрагмы кверху и увеличение размеров сердца (особенно поперечника) с другой. Так, мы не раз могли констатировать уменьшение дистанции диафрагмы на 1,5—2,0 сантиметра и одновременно увеличение поперечника сердца.

Констатируя такой факт, находя для увеличения размеров сердца частичное объяснение в изменении статики диафрагмы, мы, однако, не думаем придавать этому моменту исключительного значения, как единственному фактору, от которого только и зависит изменение размеров сердца. У нас были и другие случаи, где в состоянии питания больных не происходило почти никаких изменений, где диафрагма заметно не меняла своего положения или даже немного понижалась,—тем не менее увеличение размеров сердца имело место и иногда довольно значительное. Очевидно, такие изменения приходится относить уже за счет самого сердца, а не статики диафрагмы.

Резюмируя все изложенное выше, позволительно придти к следующим выводам:

1. Разовое применение горячей ванны как грязевой, так и рапной вызывает в большинстве случаев изменение размеров сердца обычно в сторону уменьшения их. Наиболее подвергается изменению поперечник сердца. Длинник сердца тоже уменьшается, но меньше. Соответственно уменьшению размеров изменяется и вся площадь сагиттальной проекции сердца.

2. Острое расширение сердца, поскольку оно может находить себе выражение в заметном увеличении размеров сердца, непосредственно после разового приема горячих ванн, в нашем материале не наблюдалось, несмотря на то, что нами применялись ванны высокой t° (до 37°—38° R). Не наблюдали мы заметного расширения сердца и там, где налицо был резкий упадок сил после горячей ванны.

3. Наиболее сильное влияние на размеры сердца оказывают полные грязевые ванны (34°—38°R). Грязевые полуванны в 35°—36°R и рапные полные ванны (32°—33°) вызывают меньшие изменения.

4. Выраженные изменения в размерах сердца, развивающиеся в результате приема горячей ванны, не являются стойкими

в смысле своей длительности. В большинстве случаев уже в первые 2—3 часа сердце в значительной степени возвращается к прежним размерам, а через 24 часа размеры сердца не представляют заметного изменения в сравнении с тем, что было до ванны, уклоняясь от них лишь на 1—2 мм maximum 3 мм в сторону плюс или минус.

5. Систематическое применение горячих рапных и грязевых ванн в течение продолжительного периода времени, обычно, не проходит бесследно для сердца, отражаясь на его размерах. После кратковременного уменьшения сердца, наблюдающегося непосредственно после горячей ванны, сердце затем возвращается к нормальным размерам и даже порой переходит их в пределах, едва уловимых с помощью ортодиаграфии. Эти минимальные увеличения, суммируясь в течение курса ванного лечения, приводят сердце к заметному уже увеличению. В случаях, где уменьшение сердца, следующее непосредственно за ванной, представляется более стойким, там суммирование минимальных изменений приводит к уменьшению сердца.

6. При учете причин, обусловливающих уменьшение размеров сердца после разового приема горячей ванны, помимо указываемых авторами таких моментов, как учащение пульса, падение кровяного давления, перемещение крови, обезвоживание организма и т. п., необходимо считаться со статикой диафрагмы, ибо понижение последней, происходящее порой после горячей ванны, может быть одной из важных причин наблюдаемого при этом уменьшения размеров сердца.

7. Со статикой диафрагмы мы принуждены считаться в нашем материале и при оценке изменений размеров сердца, констатируемых в результате длительного применения ванн, так как более высокое стояние диафрагмы, обусловливаемое увеличением веса больного, к концу лечения может быть частичной причиной наблюдающегося при этом в большинстве случаев увеличения ортодиаграфической проекции сердца.

8. Изменения размеров сердца, наблюдающиеся в результате как разового, так и многократного применения ванн в течение продолжительного времени, в части случаев должны быть отнесены за счет самого сердца, а не диафрагмы, так как изменения положения последней в этих случаях не констатируется.

В заключение приношу свою благодарность глубокоуважаемому учителю проф. М. Г. Курлову за предложенную тему и руководство при ее выполнении, а также доктору К. И. Колью за помощь при работе в рентгеновском кабинете.

Об изменениях кровяного давления и функциональной силы сердца при рапных и грязевых ваннах на курорте „Озеро Карачи".

Д-ра И. Д. Либеров и К. К. Юшкевич.

Применение рапных и грязевых ванн на грязелечебных курортах является одним из могучих врачебных средств, ведущих нередко к полному исцелению больных, но, благодаря различным моментам в виде высоких температур, значительного давления рапы или грязи на тело и др. факторов. создающих условия, затрудняющие работу сердца и требующих от него более энергичной деятельности, связанной с расходованием запасных его сил. Сильное сердце легко выходит победителем и может даже под влиянием предъявляемых к нему требований стать еще более мощным, слобое же начнет сдавать и в конечном итоге может дойти до расстройства своей компенсации. Вот почему знать состояние сердца—значит уметь лечить на грязелечебном курорте. Без тщательного осмотра серца и исследования его функции нельзя назначать больному горячие рапные или грязевые ванны.

Еще 20 с небольшим лет тому назад Loebel-Dorna указал на то, что измерение кровяного давления в ванне является самым важным и самым надежным критерием для определения аккомодационной способности сердца. Поэтому вполне естественно, что на КД уже с самых первых исследований было обращено самое серьезное внимание. Литература по этому поводу очень большая, но, надо сказать, довольно противоречивая.

Вопросом об изменениях кровяного давления при грязелечении занимались: Мочутковский, Kisch, Кондырев, Корецкий, Покровский, Рачинский, Троицкий, Творковский, Либов, Усков, Loebel, Кобзаренко и др. Все эти авторы в большинстве работали с неточным аппаратом Basch'a, в силу чего и результаты их работ нередко противоречили друг другу.

Садиков и Лозинский в 1913 г., делая сводку литературным данным, думают, что КД в ванне после предварительного повышения к концу ванны понижается и по выходе из нее постепенно приходит к норме.

Бегак является сторонником того взгляда, что в течение всей грязевой процедуры КД повышено. Стериопуло в своем докладе «О русских лечебных грязях» на курортной комиссии врачей Московской группы в 1914 г. утверждает, что действие грязевой ванны состоит в учащении пульса и падении КД после предварительного его повышения. В последнее время появилась работа о кровяном давлении проф. Николаева. Он изучал действие грязевых ванн в 34°—37° R, и нашел что грязевые процедуры ведут к понижению КД, как диастолического у всех без исключения, так и систолического. Последнее, однако, у лиц с хорошей сердечно-сосудистой системой может удержаться на прежней высоте. Это падение систолического и диастолического давлений, продолжаясь во все время ванного периода, как видно из таблиц проф. Николаева, очень быстро по выходе из ванны выравнивается.

Все перечисленные работы касаются действия общих грязевых ванн. Если посмотреть данные относительно действия местных грязевых ванн, то и здесь видны самые разноречивые результаты. Так, Либов в 1897 г., работая на Тамбуканском озере, нашел, что КД от густых и средней консистенции ванн всегда падает, а от жидких почти не изменяется, представляя незначительные колебания то в сторону плюс, то в сторону минус. Maximum понижения давления 15 мм при t° 34°R, а при t° 36°R густых ванн maximum понижения 25 мм. Александров и Воллосович в Ессентукской грязелечебнице в 1923 г. провели 1046 наблюдений над действием местных грязевых ванн и нашли, что у гипертоников КД после ванн понижается (55%), у гипотоников сохраняется старое (67%) или даже повышается (25%) и у нормотоников остается на прежнем уровне (около 40%). Нормальным кровяным давлением они считают 100—130 мм.

Шавердова в 1924 г., работая в Пятигорске с местными грязевыми ваннами и измеряя КД до ванны и после нее, нашла, что из 448 наблюдений Мх давление осталось без изменений в 23,8%, повысилось в 44,1% и понизилось в 32,1%; при этом у гипертоников имеется ясно выраженная наклонность к понижению давления, а у гипотоников к его повышению.

Гребнер, имея дело с грязью из Куяльницкого и Ходжибейского лиманов, делал местные ванны от 40° и выше продолжительностью 40′, измерял пульс и определял кровяное давление каждые 5 минут тонометром Gärtner'a. Автор нашел, что КД в ванне постепенно уменьшается до 15′, затем с незначительными колебаниями держится на одной и той-же высоте и после ванны медленно выравнивается, принимая дованную величину. При применении-же грязевых лепешек на область живота он нашел повышение КД, при чем это повышение имело

наклонность уменьшаться к концу сеанса. По окончании такой ванны давление немедленно приходило к норме.

Берлин, измеряя КД при применении грязевых лепешек в Москве и Ессентуках, нашел, что в Ессентуках во время грязевой процедуры систолическое кровяное давление повышается в 78,6% в среднем на 12,7 мм, в Москве же оно во всех случаях понижается в среднем на 8,6 мм.

После грязевой процедуры как в Москве, так и в Ессентуках КД через 2 часа после ванны было ниже нормы.

Что касается пульсового давления, то как в Ессентуках, так и в Москве во время ванны оно имеет наклонность к повышению (в Ессентуках повысилось в 37%, в Москве в 58%). После грязевых процедур пульсовое давление в Москве и Ессентуках понижается (58% и 47%). Нечего и говорить о том, что одно измерение КД без одновременного сосчитывания пульса имеет сравнительно небольшое значение. Только при наличии этих двух цифр можно сказать, как сердце реагирует на предъявляемые к нему требования, т. е. увеличивает оно свой минутный объем или же должно увеличивать и частоту сокращений.

Мы не будем приводить литературных данных относительно пульса при применении ванных и грязевых ванн, это сделано уже врачами Шершевским, Остропольской и Суздальцевой, работавшими над этим вопросом. Скажем лишь, что, как общее правило, частота пульса от грязевых и ванных ванн увеличивается у разных авторов на различную высоту, в зависимости от температуры ванны, способа ее применения, продолжительности и ее вида. Не можем не указать на то, что пульс иногда вместо ожидаемого учащения остается без изменений или даже становится реже. Так, например, у Нестерова после горячих Ширинских ванн в 22,7% получилось замедление пульса. Такое-же замедление при применении серно-грязевых процедур мы видим у проф. Николаева, особенно заметное у гипертоников.

Кондырев нашел, что ванны как соленые, так и рассольные в 28°R замедляют пульс, то же и в ваннах 29° и 30° только в меньшей степени. Измерения у Кондырева и Нестерова касаются послеванного периода, а у Николаева во время самой ванны.

Если относительно влияния грязевых ванн на КД существует обилие противоречивых данных, то несколько лучше обстоит дело с влиянием на КД ванн ванных.

Еще в 1876 г. Ревнов нашел, что соленые ванны выше 35°C первоначально всегда повышают КД. Таково-же действие ванн ниже 30°. Ванны в пределах 30°—35°C не оказывают на давление заметного влияния.

Проф. Мочутковский утверждает, что под влиянием соленых ванн давление сразу поднимается, а затем начинает падать; высота поднятия идет параллельно с усилением концентрации.

Проф. Усков в отношении действия рапных ванн пришел к заключению, что ванны от 26° до 32°R большею частью учащают пульс на 1—31 удар в 1′, понижают КД на 5—29 мм и расширяют периферические сосуды. Регулирование кровеобращения по Ускову в рапных и грязевых ваннах протекает различно, в первых КД падает, а во вторых повышается.

Мронговиус нашел, что термически индиферентные Друскеникские минеральные ванны действуют на здоровых субъектов в том смысле, что КД под влиянием их понижается в среднем на 9,3 мм.

Д-р. Нечаев наблюдал под влиянием соленых ванн понижение КД. Д-р Нестеров, изучая влияние простых Ширинских ванн и Ширинских ванн с примесью Шунетской рапы, из своих 77 наблюдений выводит заключение, что в большинстве случаев после ванн имеется падение как максимального (58,8%), так и минимального (76,5%) кровяного давления при определенном усилении капиллярной циркуляции (81,8%).

Таким образом, в отношении рапных ванн большинство исследователей, повидимому, склонно думать, что КД в конце ванного периода и непосредственно после него падает. Нельзя не видеть того, что большинство авторов работало с определением лишь одного систолического давления, не касаясь совершенно вопроса, как обстоит дело с минимальным давлением и как под влиянием ванной процедуры меняется пульсовое давление. С введением понятия амплитуды артериального давления или пульсовой амплитуды, сделан несомненно крупный шаг вперед. Эта амплитуда или что то же разница между Mx и Mn кровяным давлением, при условии известных ограничений, является меркой объема сердечных сокращений (Schlagvolumen), т. е. того количества крови, которое при своей систоле сердце выбрасывает в артериальную систему (Sahli и Recklinhausen).

Вот почему мы, по предложению проф. М. Г. Курлова, решили изучить влияние рапных и грязевых ванн «Озера Карачи» на кровяное давление, считая этот вопрос назревшим и сравнительно мало освещенным, несмотря, повидимому, на обширную в этом отношении литературу. Побуждало нас к этому и то еще обстоятельство, что прежние авторы работали с самыми разнообразными, зачастую неточными приборами, например аппаратом Basch'a и лишь авторы последнего времени пользовались аппаратом Riva-Rocci. Кроме того и условия постановки опытов у разных исследователей были сплошь и рядом различны. Одни кровяное давление измеряли в ванне,

другие только после ванны. Часть опытов проделывалась на животных. Не обращалось должного внимания на поведение больного во время ванны и т. д.

Наш материал касается наблюдений над 154 рапными и грязевыми Карачинскими ваннами, при которых измерялось кровяное давление и одновременно сосчитывался пульс. Исследование производилось обычно ранним утром. Больные выпивали предварительно стакан чаю и съедали небольшой кусок булки. Кровяное давление и пульс измерялись несколько раз, а именно: до ванны в сидячем положении, через 2 минуты после этого в лежачем положении, затем в самой ванне—обычно в средине и наконец после ванны тотчас же—в сидячем и лежачем положениях и через 40′—60′ после отдыха—в лежачем положении. Больной по приходе для исследования обычно некоторое время отдыхал: обращалось особое внимание на то, чтобы во время ванны испытуемый субъект вел себя спокойно, не производя излишних движений. Кровяное давление измерялось сфигмоманометром Riva-Rocci по слуховому методу доктора Короткова.

Больных всего прошло через наши наблюдения 54 человека, из которых у 21-го были произведены единичные наблюдения над действием тех или других ванн, у 33 прослежено влияние нескольких ванн рапных и грязевых различной температуры.

По возрасту больные распределялись: от 18—20 лет—3 человека, от 21 до 30 лет.—12 человек, от 31 до 40 лет—24 чел., 41 до 50 лет—13 чел. и свыше 51 года—2 человека.

По роду заболеваний:

С подострым ревматизмом	1	человек.
» первичным хронич. сочлен. ревматизмом	21	»
» вторичным » » »	24	»
» туберкулезом суставов	1	»
» ischias'ом	4	»
» гонорройным поражением суставов	1	»
» myoarthropat. chron.	2	»

Из сопутствующих этим основным заболеваниям было 10 неврастений, 7 миокардитов и 2 сердечных невроза.

Все эти больные, как уже сказано, получили 154 ванны, из них рапных как входных, так и выходных 86 и общих грязевых 68. Как те, так и другие мы разделили на две группы—на так называемые теплые и горячие. В первую группу вошли рапные ванны более низких t°, включительно до 30°; в группу горячих вошли рапные от 31° и выше. Самая высокая t° рапных ванн была 33°. В группу теплых грязевых вошли ванны с t° в 31°, 32° и 33°. Грязе-

вые ванны с t° свыше 33° мы отнесли в группу горячих. Самая высокая температура грязевых ванн была 37°; ванны с такой температурой были единичными. Продолжительность как рапных, так и грязевых ванн была приблизительно одинаковой—не менее 10′ и не более 15′

Из 86 случаев рапных ванн 75 измерений КД и пульса приходится на средину ванны (через 10′ от начала ее), из них 38 падает на теплые и 37 на горячие. В начале рапных ванн было всего 15 измерений: 6 в теплых ваннах и 9 в горячих.

В конце рапных ванн измерений было 21, из которых 10 в теплых и 11 в горячих.

Из 68 грязевых ванн на измерение в средине ванны падает 57, из них 19 в теплых и 38 в горячих.

В начале грязевых ванн произведено 11 наблюдений: 3 в теплых и 8 в горячих.

В конце грязевых ванн сделано 21 наблюдение: 7 в теплых и 14 в горячих.

Таблица I.

	Рапные теплые ванны.	Рапные горячие ванны.	Грязевые теплые ванны	Грязевые горячие ванны.
Падение систолического давления в ванне . . .	12 mm 11%	5 mm 4,8%	15 mm 14%	9 mm 9%
Падение диастолического давления в ванне .	18 » 28%	28 » 46,6%	22 » 32,3%	23 37%
Увеличение пульсового давления в ванне .	6 14%	23 » 52%	71 5,8%	14 37,8%

Присматриваясь к таблице I и анализируя полученные данные, мы видим, что в ванне как систолическое, так и диастолическое давления при всех ваннах в средине падают, первое меньше, а второе больше. Переводя это положение на язык цифр, получаем: Мх давление в теплых рапных ваннах падает на 12 мм или на 11%, в горячих рапных на 5 мм или на 4,8%, в теплых грязевых оно падает на 15 мм или на 14%, в горячих грязевых на 9 мм или на 9%, т. е. падение систолического давления наблюдается везде с той лишь разницей, что в горячих ваннах оно не так резко как в теплых, т. е. тут видно стремление организма удержать давление на цифре близкой к первоначальной величине. По степени падения давления ванны, следовательно, располагаются в таком порядке: сначала идут теплые грязевые, затем теплые рапные, далее горячие грязевые и на последнем месте горячие рапные.

Что касается минимального давления, то оно

в теплых	рапных	ваннах	падает	на 18	мм	или	28%
» горячих	»	»	»	» 28	»	»	46,6%
» теплых грязевых	»	»	»	» 22	»	»	32,3%
» горячих	»	»	»	» 23	»	»	37%.

Следовательно минимальное давление также всюду падает на значительно бо́льшую величину, чем систолическое давление. Горячие рапные ванны, поставленные в отношении падения систолического Мх давления на последнем месте, здесь должны по падению диастолического стоять на первом.

Падение в ванне минимального и максимального давлений мы сравниваем с сидячим положением больного до ванны, т. к. больной у нас в ванне не лежал, а принимал полусидячее положение.

Пульсовое давление изменяется в ванне в том смысле, что оно при всякого рода ваннах увеличивается:

в теплых рапных	на	6	мм	или	14%
» горячих »	»	23	»	»	52%
» теплых грязевых	»	7	»	»	15,8%
» горячих »	»	14	»	»	37,8%

т. е. здесь также, как и в отношении минимального давления, горячие рапные ванны стоят на первом месте, на втором горячие грязевые и на последнем теплые рапные ванны.

Таблица II.

Сидя.	Лежа.	В ванне 10′	Сидя.	Лежа.	После отдыха.
Средние цифры при рапных ваннах.					
Ванны теплые 44 случая.					
75 106/63	68 106/63	78 94/45	77 105/64	69 108/63	65 105/61
Ванны горячие 42 случая.					
76 104/60	69 105/64	101 99/32	99 106/50	82 110/54	71 103/60
Средние цифры при грязевых ваннах.					
Ванны теплые 27 случаев.					
79 106/68	72 108/68	99 91/46	94 105/68	80 110/68	75 104/64
Ванны горячие 41 случай.					
76 99/68	69 101/62	104 90/39	101 103/54	85 109/60	71 101/62.

Что касается пульса, то он также везде увеличивается в своей частоте:

В теплых рапных ваннах	на	3	удара	в 1′	или	4%
» горячих » »	»	25	»	»		32,9%
» теплых грязевых »	»	20	»	»		25,3%
» горячих » »	»	28	»	»		37%.

Таким образом, в сердечно-сосудистой системе во время ванного периода происходят как при рапных, так и при грязевых ваннах значительные изменения. При рассмотрении вопроса, как и когда выравниваются эти изменения, мы из той-же таблицы II видим, что при теплых рапных ваннах, как минимальное, так и максимальное давления выравниваются сейчас-же по выходе из ванны (до ванны 106/63, после ванны 105/64); при горячих рапных ваннах выравнивается по выходе лишь систолическое,—с небольшой даже наклонностью к повышению (104 и 106), а диастолическое приходит к норме лишь через 1 час.

При теплых грязевых ваннах, также как и при теплых рапных, максимальное и минимальное давления немедленно приходят к своей первоначальной дованной величине—106/68 и 105/68.

При горячих-же грязевых ваннах как то, так и другое давления после ванны остаются измененными—максимальное повышается (99—103), а минимальное остается еще пониженным (62—54) и оба выравниваются лишь через 1 час. Кроме того разница между горячими рапными и горячими грязевыми заключается еще и в том, что при вторых систолическое давление после ванны остается более высоким, чем при первых, приходя к дованной величине лишь через 60′.

Чтобы покончить с рассмотрением таблицы II, следует обратить внимание на то, что, хотя через час КД и выравнивается, все же работа сердца еще остается повышенной, что видно из того, что пульс не приходит к дованной величине, оставаясь все еще повышенным, так:

при горячих рапных ваннах	он выше	на	2	удара	в 1′	или	2,9%
» теплых грязевых »	»	»	»	3	»	»	4,1%
» горячих » »	»	»	»	5	»	»	7,3%

Исключение составляют лишь теплые рапные ванны, где через 1 час пульс не только не учащен, но становится реже: вместо 68 дованной величины он всего лишь—65.

Вопреки мнения некоторых авторов, мы не видали в ваннах замедления пульса. Только при рапных ваннах в 28°—из 14 случаев в одном отмечен в ванне тот-же пульс, что и до ванны. В рапных ваннах с t° 27° из 7 случаев в одном пульс остался без перемен, а в другом стал реже на 4 удара в минуту.

Таблица III.

	В начале ванны.			В средине ванны.			В конце ванны.		
	Падение давления.	Повыш. давления.	Равенст. давления	Падение давления	Повыш. давления.	Равенст. давления	Падение давления.	Повыш. давления.	Равенст. давления
Теплые рапные ванны .	83,3%	—	16,7%	92,2%	5,2%	2,6%	90%	—	10%
Горячие рапные ванны .	11%	78%	11%	59,4%	29,8%	10,8%	54,5%	45,5%	—
Теплые грязевые ванны.	100%	—	—	90%	5%	5%	85,7%	14,3%	—
Горячие грязевые ванны.	75%	25%	—	94,8%	2,6%	2,6%	64,3%	28,6%	7,1%

Если детализировать падение в ванне КД, то надо сказать, что приведенные выше цифры лишь средние из всего нашего материала. Сюда попали и случаи с повышением максимального давления в ванне. Повышения диастолического давления мы не наблюдали ни разу. В частности в теплых рапных ваннах падение систолического давления в средине ванны наблюдалось в 92,2%; повышение в 5,2%, равенства в 2,6%; в горячих рапных ваннах также в средине ванны падание максимального давления наблюдалось в 59,4%, повышение максимального давления в 29,8%, равенство максимального давления в 10,8%. В начале (до 5′) теплых рапных ванн падение систолического давления было в 83,3%, равенство давлений в 16,7%, повышений не было.

В начале горячих рапных ванн понижение давления было в 11%, повышение в 78% и равенство в 11%.

В конце (свыше 10′) теплых рапных ванн падение максимального давления наблюдалось в 90%, равенство давления в 10%.

В конце горячих рапных ванн падение систолического давления было в 54,5%, повышение в 45,5%.

В средине теплых грязевых ванн падение систолического давления было в 90%, повышение в 5%, равенство в 5%.

В средине горячих грязевых ванн падение максимального давления было в 94,8%, повышение в 2,6%, равенство в 2,6%.

В начале теплых грязевых ванн понижение максимального давления происходило в 100%.

В начале грязевых горячих ванн падение максимального давления в 75%.

Тоже—повышение максимального давления в 25%.

В конце теплых грязевых ванн наблюдалось падение максимального давления в 85,7% и повышение его в 14,3%.

В конце горячих грязевых ванн падение максимального давления имелось в 64,3% и повышение его в 7,1%.

Таким образом, в теплых рапных, и грязевых ваннах КД как в начале, так в средине и в конце ванны в подавляющем большинстве случаев падает. Горячие же рапные ванны разнятся от горячих грязевых тем, что в начале первых имеется бо́льшая наклонность к поднятию давления, чем во вторых. В средине и в конце грязевых ванн систолическое давление понижается в бо́льшем % случаев, чем при рапных.

Что лежит в основе изменений КД при погружении больного в ванну? Несомненно одно, что при этом происходит расширение обширной сети капилляров на периферии и усиление оттока крови в вены. Как результат этого мы видим во всех без исключения случаях падение диастолического давления. Расширение же периферических сосудов согласно данным физиологии зависит от термического раздражения периферических чувствительных нервов и воздействия на сосудодвигательный центр. Не отрицая известной доли участия в изменении КД механических затруднений кровообращения, благодаря давлению на тело рапы и грязевой массы (Гребнер и др.), мы все же наибольшее значение придаем термическим влияниям. За это будет говорить и одинаковость у нас изменений КД как в рапных, так и в грязевых ваннах; это же подтверждают и литературные данные о колебаниях кровяного давления под влиянием тех или иных теплых и горячих процедур. Сюда относятся горячие ванны, бани, паровые ванны и т. п. Относительно горячих пресных ванн мнение старых авторов (Schott'a, Zadek'a, Lehmans'a, Grefberg'a, Kisch'a) таково, что они повышают КД. Более поздние исследователи и в большем числе, как-то: Winternitz, Членов, Glatt, Якимов, Гелтовский, Strassburger и др. считают, что они понижают КД. Действие паровых ванн и бань на кровяное давление сводится к тому, что артериальное давление в объеме падает (Frey, Heligenthal, Полозов, Автондилов, Костюрин и др.).

Покровский, изучая влияние грязевых и глиняных ванн на КД и находя одинаковые изменения при тех и других, делает вывод, что вся суть изменений зависит не от химических свойств грязи, а от раздражающего действия температуры.

Берлин при катаплазме и грелке у 7 больных получил совершенно такие же изменения, что и при грязевой ванне. Объясняя падение диастолического давления уменьшением сопротивления для тока крови на периферии, вследствие расширения обширной сети сосудов, падение систолического давления мы приписываем некоторому ослаблению сердечной деятельности. Мощное сердце легко справляется с понижением тонуса сосудов и усиленной своей работой: оно настолько уравновешивает это явление, что максимальное давление остается на прежнем уровне или даже повышается. В большинстве же случаев падение минимального давления и расширение сосудистого русла настолько бывают велики, что сердце не в состоянии компенсировать этого, в результате чего и получается падение систолического давления. Несмотря на это уменьшение сердечной деятельности, мы все же считаем, что кровообращение в общем итоге при этом не страдает, так как пульсовая амплитуда не только не уменьшается, а, как правило, увеличивается на довольно большую величину. Приходится признать, что сердце и здесь работает удовлетворительно, только с очень большой нагрузкой. Большое увеличение пульсовой амплитуды при горячих рапных и горячих грязевых и сравнительно небольшой подъем ее при теплых рапных и теплых грязевых ваннах говорит за малую нагрузку сердца при вторых и значительную при первых.

Сравнивая влияние на КД рапных и грязевых ванн, мы уже видели, что действие теплых рапных и теплых грязевых ванн почти тождественное; различаются между собою до известной степени лишь горячие ванны. Разница здесь количественная и сводится она к тому, что рапные горячие ванны менее сильно понижают систолическое давление и более сильно диастолическое, вследствие чего пульсовое давление в горячих рапных ваннах получается более значительным. Как будто выходит, что сердце при горячих рапных ваннах работает с большей нагрузкой, а горячие грязевые ванны в этом отношении обладают более мягким действием. Если обратиться к литературным указаниям, то в них можно найти подтверждение данных о более мягком действии грязевых ванн. Еще в 80-х годах Корецкий нашел, что в натуральных грязевых ваннах КД, поднявшись, быстро приходит к норме, а в ваннах разводных оно в течение часа после ванны продолжает подниматься и достигает предельных цифр аппарата. По наблюдениям Jacob'a 5% соленые ванны раздражают вдвое, чем грязевые ванны. По мнению Покровского объясняется это тем, что в силу постоянного перемешивания теплых частиц с холодными, а также более высокой теплопроводности рапы, последняя как быстро нагревается, также быстро и охлаждается, вследствие

чего ванна горячая, отдавая организму свое тепло, раздражает и даже обжигает его, чтобы затем быстро охладиться. В результате получается отсутствие постоянства температуры ванны и различные нежелательные рефлекторные явления. Грязевая же ванна, медленно нагреваясь, очень медленно отдает организму свою теплоту, что сообщает ей свойство постоянно и равномерно действующей среды. В силу этого некоторые исследователи, работавшие с грязевыми ваннами, находили прекрасное действие последних на сердце.

Наблюдения Бегака над пульсом дали ему право утверждать, что грязевые ванны действуют иногда тонизирующим образом на сердце. Пульс после одной грязевой ванны повышался у него до 90, а после другой, более горячей и более продолжительной, доходил лишь до 80 ударов в минуту: кроме того пульс на второй день после первой ванны был даже реже дованной величины накануне. Большинство наблюдений позволяют Бегаку говорить, что, несмотря на сильно развитые пороки сердца, находящиеся в компенсации, под влиянием грязелечения не только не дают ухудшения процесса, а наоборот «компенсация получается полная, пульс становится реже и ровнее, сокращая свою частоту до 72—76 ударов 1′ вместо 90—100 до грязевого лечения».

По Braun'у грязевые ванны должны назначаться в тех случаях, в которых желают избежать слишком раздражающего действия горячих рапных ванн.

Цитированный уже выше Покровский считает важным обратить внимание на то, что «дованное количество ударов сердца с каждой последующей ванной падает все больше и больше и что этой-же закономности подчинены и послованные величины». Это явление он объясняет тем, что грязевые ванны, а также и тождественные с ними глиняные ванны действуют на нервно-мышечный аппарат сердца тонизирующим образом, повышая каждый раз энергию сократительности сердца.

Мы, конечно, не можем присоединиться к мнению цитируемых авторов. Хотя в отношении КД в ванне и получается, как-будто бы, более мягкое действие грязевых ванн, зато другие данные говорят о том, что и эти ванны нагружают работу сердца в степени не меньшей, чем соответствующие рапные ванны. Так, в горячих грязевых ваннах мы видим более частый пульс, чем в горячих рапных. В последних он поднимается в среднем с 69 дованной величины до 101, а в грязевых с 69 до 104—это во-первых, а во-вторых при горячих грязевых ваннах как систолическое, так и диастолическое давления выравниваются через 1 час, а при горячих рапных ваннах выравнивание лишь минимальное происходит через 1 час, а

максимальное приходит к норме сейчас-же по выходе больного из ванны.

Таким образом, мы видим, что при всякого рода ваннах сердце работает с большей нагрузкой, что оно справляется со своей задачей, увеличивая пульсовое давление и учащая свою деятельность. Интересно было бы знать, что же получается в конечном итоге после такой работы сердца, когда пускаются в ход запасные его силы, т. е., другими словами, ослабевает ли оно или же, как утверждает Покровский, становится как и при Oertel'евском лечении более могучим.

Здесь мы подходим к вопросу о состоянии функциональной способности сердца. Мы не будем перечислять всех способов определения функциональной способности сердца. Укажем лишь, что большинство способов основано на нагрузке работы сердца каким-либо физическим напряжением, изменяющим в большей или меньшей степени частоту сердечных сокращений и высоту кровяного давления. Таковы способы Ausleben'a, Moritz'a, Strassburger'a, Fürst'a, Schrumf'a, Martinet, Gallvardin'a и др.

Мы у своих больных исследовали функциональную способность сердца по методу Martinet и Schrumf'a в видоизменении проф. Игнатовского. У исследуемого лица, по приходе его в ванный корпус и после некоторого отдыха, измерялись пульс и кровяное давление в сидячем положении, затем больной ложился на кушетку и через 2′ подвергался новому исследованию. Затем предлагали больному 10—15 раз сесть на кушетке и снова лечь, тотчас после этого снова измеряли пульс и КД и далее следили, как скоро выравняются обе эти величины. Процедуру с движениями и измерениями после них пульса и КД мы производили у своих больных два раза: один раз перед ванной, а другой раз приблизительно через 50 минут после нее, когда больной немного отдохнет, когда выравняется у него измененная ванной сердечная деятельность.

Таких исследований сделано нами 128. Как рапные, так и грязевые ванны мы здесь разделили на две группы—теплые и горячие, с той лишь разницей, что все рапные ванны были подразделены еще на входные и выходные. Свои 128 наблюдений мы проделали над 33 больными. Над действием входных теплых рапных ванн сделано 18 наблюдений

»	горячих	»	»	»	25	»
»	теплых грязевых		»	»	20	»
»	горячих	»	»	»	34	»
выходных	рапных горячих		»	»	12	»
»	» теплых		»	»	19	»

Таблица IV

ДО ВАННЫ.				ПОСЛЕ ВАННЫ.		
Сидя.	Лежа.	После движения.	Время возвращ. к норме.	Лежа.	После движения.	Время возвращ. к норме.
Входные рапные ванны теплые.						
73 112/66	66 111/65	78 120/66	П. 1 м. 48 с. КД 2 м. 24 с.	66 110/60	77 120/63	П. 1 м. 36 с. КД 2 м. 12 с.
Входные рапные ванны горячие.						
76 105/61	70 106/65	78 116/64	П. 2 м. 18 с. КД 2 м. 24 с.	74 102/59	83 112/62	П. 2 м. 36 с. КД 3 м. 12 с.
Грязевые ванны теплые.						
79 106/68	72 108/68	80 114/66	П. 2 м. 18 с. КД 2 м. 30 с.	78 102/66	83 112/67	П. 1 м. 48 с. КД 2 м. 30 с.
Грязевые ванны горячие.						
76 99/62	68 101/62	79 110/63	П. 2 м. 24 с. КД 2 м. 42 с.	76 100/62	87 109/61	П. 2 м. 36 с. КД 3 м. 18 с.
Выходные рапные ванны горячие.						
76 103/60	67 106/63	77 115/64	П. 2 м. КД 3 м.	70 102/58	78 112/60	П. 2 м. 18 с. КД 4 м. 6 с.
Выходные рапные ванны теплые.						
79 101/61	71 102/61	83 111/61	П. 2 м. 12 с. КД 3 м. 6 с.	68 100/63	79 109/64	П. 2 м. 12 с. КД 2 м. 54 с.

Из таблицы IV видно, что при мышечной работе до ванны и после нее резко бросающейся разницы в отношении пульса и кровяного давления не видно, будут ли то входные или же грязевые и выходные рапные ванны. Пульс учащается на 8—12 ударов, максимальное давление поднимается на 9—10 мм, минимальное остается без изменений, единственно на что следует обратить внимание, так это на возвращение пульса и КД к норме после произведенной работы. При входных теплых рапных ваннах и при грязевых теплых ваннах пульс в послеванной работе возвращается к норме скорей, чем в дованной работе. При первых на 12 сек., а при вторых на 30 сек. Тоже происходит и с КД. При входных рапных теплых ваннах в послеванной работе КД возвращается к норме скорей, чем в дованной работе на 12 сек. Кровяное же давление при теплых грязевых ваннах как в послеванной, так и в дованной работе возвращается через 2 м. 30 сек.

В ваннах рапных выходных теплых пульс в дованной и послеванной работе приходит к первоначальной величине через одно и то-же время—2 мин. 12 секунд; кровяное же давление в послеванной работе возвращается к норме позднее на 12 сек.

Во всех остальных ваннах, как горячих рапных входных и выходных, так и горячих грязевых, мы видим замедление возвращения сердечной деятельности к норме в послеванной работе.

При горячих рапных входных пульс в послеванном периоде возвращается позднее на 18 секунд, КД на 48 сек.
При горячих грязевых пульс запаздывает на 12 сек.
» КД » на 36 сек.

При горячих рапных выходных ваннах запаздывание пульса также как и при входных наблюдается на 18 сек., а КД запаздывает на значительно большую величину, именно—1 м. 6 секунд.

Таким образом, горячие выходные рапные ванны тяжелее всего переносятся. Это и понятно, так как сердце, прошедшее только что через горячие входные рапные и горячие грязевые ванны, успело уже утомиться.

В общем все-же следует отметить, что большого ослабления сердечной деятельности при рапном и грязевом лечении мы не видим. Время, в течение которого пульс и кровяное давление после сделанной работы как до ванны, так и после нее приходит к норме, колеблется в пределах нормальных величин, хотя после известной уже указанной категории ванн оно несколько замедляется. Продолжительность возвращения к норме КД по данным д-ра Зяблицкой максимальная 3′40″ Единственное исключение из этого общего положения в наших опытах составляют горячие рапные выходные ванны, где в послеванном периоде после проделанной работы КД приходит к норме через 4′6″, т. е. на 30 сек. превышает норму, показанную для функционально здорового сердца.

Мы так подробно остановились на времени возвращения сердца к норме потому, что, согласно современному взгляду (Magnus Ausleben), при функциональной диагностике важна не столько степень учащения пульса или высота поднятия КД, сколько быстрота выравнивания пульса и кровяного давления. Из приведенных таблиц видно, что в дованный период, после сделанной работы КД с каждой последующей ванной возвращается к норме все поздней и поздней. Так, при входных рапных теплых и горячих ваннах оно возвращается к норме через 2 мин. 24 сек., при теплых грязевых—через 2 мин. 30 сек., при горячих грязевых—через 2 мин. 42 сек., при горячих выход-

ных рапных—через 3 мин. и при теплых рапных выходных—через 3 мин. 6 сек. Отсюда видно постепенное утомление сердечной мышцы.

Нельзя далее не видеть из тех-же таблиц еще одного довольно важного обстоятельства—это постепенного понижения КД у наших сезонных больных. Если они приходили к нам с давлением в среднем 112 мм ртутного столба, то в горячих грязевых ваннах давление у них было всего 99 мм и лишь при выходных ваннах оно начинало подниматься (101), но все же не достигало той величины, на которой было в начале курса лечения (112). Тоже самое видел Loebel после ванн в 34°, 35°, 36°, а также в 39° и выше, что он назвал падением КД кумулятивного характера.

В заключение скажем несколько слов о величине сердца, которую мы определяли ортоперкуссией. Мы не проводили подробных измерений сердца,—это сделано д-ром А. С. Вишневским. Отмечались нами только длинник и поперечник сердца как до ванны, так и после ванны. Результаты таковы: при рапных входных теплых ваннах на 22 измерения приходится всего 7 (31,8%) случаев увеличения размеров сердца, 8 дали уменьшение и в 7 случаях сердце осталось таким же, каким было до ванны; следовательно в 68,2% оно или уменьшалось или было без перемен.

При рапных входных горячих ваннах на 30 измерений 10 случаев (33,3%) дали увеличение сердца, 12 уменьшение и 8 без перемен; следовательно в 66,7% размеры сердца остались без перемен или уменьшились.

При теплых грязевых ваннах на 32 измерения было 13 случаев (40,6%) с увеличением размеров сердца, 8 с уменьшением и 11 без перемен.

При горячих грязевых ваннах на 27 измерений было 7 случаев (25,9%) с увеличением, остальные 74,1% или без перемен (5 сл.) или с уменьшением (15 сл.).

При выходных горячих рапных ваннах на 12 случаев было 3 с увеличением размеров, а 75% или с уменьшением (5 сл.) или оставались без изменений (4 сл.).

При выходных рапных теплых ваннах на 17 измерений: 6 с увеличением (35,7%), а остальные 64,3% или с уменьшением или одинаковы (8 сл.).

Таким образом, какие бы мы ванны ни брали, при каждой отдельной ванне сердце не менее как в 60%, а иногда в 75% или остается без перемен, или уменьшает свои размеры. Следовательно, в этом факте мы видим лишнее подтверждение того, что из каждой отдельной ванны сердце выходит победителем, вполне справляясь с той нагрузкой, которую ему пришлось выдержать в рапной или грязевой ванне.

Если мы зададим вопрос, что-же получается с сердцем в результате курсового лечения, то ответ на него получим из тех наблюдений, которые мы провели над 11 курсовыми больными. Из этих 11 случаев в 7, т. е. в 63,6%, получилось увеличение границ сердца и лишь в 4-х (36,4%) уменьшение.

Средняя величина сердца у первых 7-ми больных до курсового лечения была $\frac{12,3}{11}$, после курсового лечения была $\frac{13,1}{12,3}$, т. е. длинник увеличился на 0,8, поперечник на 1,3 см.

Средняя величина у вторых из 4 случаев до начала лечения $\frac{14,1}{12,9}$, по окончании лечения $\frac{13,1}{12,1}$, т. е. длинник уменьшился на 1 см., поперечник на 0,8 см.

Эти данные согласуются с теми выводами, которые мы получили с измерением функциональной способности сердца наших больных. Мы там видели кумулятивное падение КД; видели, кроме того, как с каждой последующей ванной сердце после произведенной работы все поздней и поздней возвращается к норме. Отсюда понятным станет и увеличение размеров сердца в 63,6%, т. е. в значительном большинстве случаев.

Увеличение размеров сердца, следовательно, есть результат утомления сердца, результат расширения его полостей. Вот почему после лечения на грязелечебных курортах не следует сразу посылать больных на текущую повседневную работу, а надлежит дать хотя-бы небольшой отдых, дабы сердце, утомленное лечением, смогло восстановить свои силы.

Подводя итог нашей работе, мы можем сделать следующие выводы:

1) Диастолическое давление в ванне падает во всех без исключения случаях, когда бы мы его ни меряли,—в начале ванны, в средине или в конце ее.

2) Систолическое давление в середине ванны также падает, в грязевых в большем числе случаев, чем в рапных. В начале и в конце ванны систолическое давление также всюду падает, за исключением лишь горячих рапных ванн, где оно в начале ванн имеет тенденцию к повышению.

3) Соответственно изменениям кровяного давления пульс в ванне учащается. Наибольшей степени учащения пульс достигает в горячей грязевой ванне.

4) По окончании ванны максимальное и минимальное давления при теплых грязевых и теплых рапных ваннах сейчас же выравниваются. При горячих рапных систолическое давление выравнивается вскоре после выхода из ванны; диастолическое выравнивается через 1 час. При горячих грязевых ваннах выравнивание обоих давлений происходит через 1 час.

5) Пульс через 1 час по окончании ванн остается учащенным, за исключением теплых рапных ванн входных, где он замедляется.

6) При определении функциональной способности сердца в каждой отдельной ванне разницы в дованной и в послеванной мышечной работе в смысле колебаний пульса и кровяного давления не замечается.

7) При горячих рапных и горячих грязевых ваннах в послеванной работе замедлен срок возвращения сердечной деятельности к норме по сравнению с дованной мышечной работой. Наибольшей степени замедления этого срока вызывают горячие выходные рапные ванны. С каждой последующей ванной время возвращения сердечной деятельности к норме при дованной работе возрастает, достигая перед началом выходных рапных ванн 3 м. 6 сек. вместо первоначальных 2 мин. 24 сек.

8) Дованные величины кровяного давления у курсовых больных постепенно падают, достигая самых низких цифр при горячих грязевых ваннах.

В конце курса лечения КД поднимается, но остается все-же ниже величины кровяного давления до начала лечения.

9) Размеры сердца после каждой отдельной ванны не менее как в 60% или остаются без изменений или даже уменьшаются.

10) В конце курса лечения размеры в 63,6% увеличиваются, что является результатом утомления сердечной мышцы.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Мочутковский. Материалы к изучению врачебной стороны Одесских лиманов. Отчет о деятельности Одесского Бальнеологического Общества. 1883 г.

2. Корецкий. Грязелечение и применение его к местным бугорковым процессам. СПБ. 1888 г.

3. Покровский. Общие грязевые и глиняные ванны. Дисс. С.П.Б. 1891 г.

4. Кондырев. Славянские минеральные воды и грязи. Дисс. СПБ. 1891 г.

5. Колокольников. К вопросу о влиянии искусственных песочных ванн на кровяное давление. Дисс. 1893 г.

6. Либов. Материалы к учению об общем и местном действии полных и поясных ванн Тамбуканского озера. Дисс. СПБ. 1897 г.

7. Творковский. Клинич. исследования над действием Одесских Хаджибейских грязей. Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии т. VI. 1898 г.

8. Бертенсон. Лечебные воды, грязи и морские купанья в России и заграницей. СПБ. 1901 г.

9. A. Loebel. Die blutdruckreduzierenden Werte der Moorbäder. Klin. therapeut. Woch. № 14. 1903 г.

10. Гребнер. К вопросу о технике и физиологическом действии местных грязевых ванн. Терапия. 1904 г. № 11—12.

11. Кобзаренко. Славянские минеральные грязи и клиническое исследование их действия на организм. Военно-медиц. журнал. 1909 г. т. CCXXV.

12. Садиков и Лозинский. К вопросу о влиянии грязевых ванн на число кров. телец. Врач. Газ. 1913 г. № 16.

13. Бегак. Сущность и значение грязелечения. г. Самара. 1913 г.

14. Hoffmann. Функциональная диагностика и терапия расстройств кровеобращения. Совр. клин. и терапия. 1913 г.

15. Стериопуло. О русских лечебных грязях. Врач. газ. 1915 г. № 14.

16. Брусиловский. Одесские лиманы и южно-русские целебные грязи. Одесса. 1918 г.

17. Александров и Воллосович. Массовые наблюдения над изменением систолического кровяного давления и частоты пульса под влиянием местного грязелечения. Кур. Дело. 1924 г. № 7—8.

18. Нестеров. О влиянии полных горячих Ширинских ванн на кровяное давление, пульс и циркуляцию в капиллярах. Кур. Дело. 1925 г. № 9—10.

19. K. Glaessner, L. R. Grote, G. Lepehne. и др. Функциональная диагностика внутренних органов. 1925 г.

20. Берлин. К вопросу о технике и физиологическом действии местных грязевых ванн. Труды бальнеологического Института на Кавказск. минер. водах. Т. II. 1925 г.

21. Проф. Николаев. Как меняется режим сердечно-сосудистой системы под влиянием серно-грязевых бальнеопроцедур. Врач. Дело. № 10—11. 1925 г.

22. Шавердова. Реакция организма на грязелечение. Врачебное Дело. № 10—11. 1925 г.

23. Зяблицкая. К функциональной диагностике сердца. Изв. Томского Унив. 1925 г.

24. Игнатовский. Клиническая семиотика и симптоматическая терапия. 1925 г.

О действии грязелечения на функциональную способность почек.

Д-р О. П. Куфарева.

Изучение грязелечения уже давно занимает умы врачебного мира; большой успех его при целом ряде болезненных состояний организма побуждал многочисленных исследователей к выяснению с одной стороны физиологической сущности влияния грязей, с другой стороны—к клиническому изучению смысла его терапевтического эффекта при разнообразных страданиях.

Но попыткам построить стройную схему действия грязелечения на организм на основании этих многочисленных исканий мешают частые противоречия в выводах у различных исследователей. Так, по отношению к заинтересовавшему нас вопросу о действии ванных и грязевых ванн на функциональную способность почек у ряда авторов, наблюдавших за мочевыделением при изучении обмена веществ у подвергавшихся грязелечению больных, мы находим большие разногласия. Огромное большинство исследователей считает горячие грязевые ванны могучим возбудителем процессов обмена веществ (Kisch, Мочутковский, Воронин, Троицкий, Пурин и др.). По отношению к выделению почкой воды и NaCl Корсаков в 1882 г. нашел, что количество мочи под влиянием горячих грязевых ванн увеличивается иногда до 3-х литров и параллельно с этим увеличивается содержание в ней хлоридов и мочевины. По наблюдениям Мержеевского над разводными грязевыми ваннами 27° — 29° R, количество мочи повышается и держится выше нормы; пропорционально ему идет повышение уд. веса и NaCl.

Kisch при применении грязевых ванн 29° — 30°R наблюдал усиление кожной перспирации, увеличение количества мочи, резкое повышение содержания в ней твердых составных частей.

Мочутковский (Одесса), изучая грязевые ванны в 33°R, нашел, что в день ванны количество выводимой мочи и выде-

ление с нею хлоридов уменьшается, но на следующий день, свободный от ванн, и то и другое увеличивается даже по сравнению с предшествовавшими сутками.

Далее, Бертенсон и Воронихин нашли, что потеря веса в грязевых ваннах сопровождается значительным падением количества мочи и что явления эти тем сильнее, чем выше температура ванны.

Остановлюсь еще на данных Щербакова, которым была сделана попытка более или менее тщательного изучения обмена при грязелечении в Сакках. Для грязевых ванн в 31°—35° R он показал, что суточное количество мочи падает иногда до поразительно малых цифр; в тех же отношениях изменяется и содержание в ней плотных составных частей. Только у лиц, очень хорошо упитанных и обильно питающихся, содержание плотных составных частей было близко к норме и то лишь в том случае, когда ванны давались им не форсированно, а с роздыхом. Щербаков считает, что Сакские грязи вызывают понижение обмена веществ, которое, однако, после ванн выравнивается и даже превышает норму. Но технические условия не позволили автору провести работу особенно точно: например, он не наблюдал больного до ванн и исходил из норм среднего человека. Поэтому все свои выводы он делает очень осторожно.

Со своей стороны Троицкий нашел резкое падение диуреза в дни горячих грязевых ванн и наблюдал значительное мочевыделение после них, но его наблюдения касаются лишь 4-х случаев.

Хотя большинство авторов сходится во взгляде на грязелечение, как на сильный толчек к повышению обмена, но уже из приведенных данных очевидно сильное расхождение, часто даже противоречие в выводах.

Эти разногласия касаются и влияния грязей на сердце, кровяное давление, кожную чувствительность и т. д. и зависят, повидимому, не только от методики исследования, но и от характера и особенностей самих ванн в Сакках, Одессе и т. д., а также от их продолжительности и способа применения.

Свои наблюдения над диурезом больных, проходящих курс лечения ваннами на курорте «Карачи», мы начали с конца июня. Так как первый сезон был в полном разгаре, то получить больных, еще не бывших ни разу в ванне, было трудно,— выбирать было не из чего,—пришлось воспользоваться несколькими женщинами, которым был сделан перерыв в ванном лечении, потому что с началом входных ранных ванн у них совпал менструальный период. Это были частью ревматички, ча-

стью гинекологические больные, иногда с явлениями истеро-нейрастении. В дальнейшем мы взяли под свое наблюдение пятерых подагричек и целый ряд ревматиков. Из них, главным образом, и состоит наш материал, охватывающий 20 человек. Наблюдения за ними велись изо дня в день с момента приезда их на курорт и до дня выписки. У большинства этих больных заметных изменений со стороны сердца не обнаруживалось, но все же в процессе работы перед нами прошло несколько человек с разной степенью поражений сердца, из которых одни ограничивались лишь небольшим увеличением его размеров и глухими тонами, другие же давали отчетливую картину нарушений функций возбудимости и тоничности сердца (небольшие отеки, функциональные шумы, extrasystolia). В двух случаях миокардит сочетался с общим артериосклерозом и гипертонией.

В каждом исследуемом случае нам хотелось проследить работу почек в течение нескольких дней перед ваннами, но это удавалось далеко не у всех,—мы встречали сопротивление со стороны больных, стремившихся поскорее в ванны и в большинстве случаев приехавших на курорт не больше, чем на месяц.

Поэтому часто приходилось ограничиваться лишь двухдневным наблюдением над больными до ванн, причем в первый день нами испытывалась у них функция почек по способу проф. Зимницкого, без нагрузки, а во второй день производилась проба Volhard'a с водою и концентрациею. После этого начиналось лечение ваннами, при чем сразу стало очевидным, что единичные наблюдения ни к чему не приведут и что необходимо ежедневное наблюдение за диурезом. По возможности точно учитывая количество введенной больным в течение суток жидкости, мы изо-дня в день наблюдали за функцией почек по способу проф. Зимницкого: собирали 3-х часовые порции и определяли в них количество мочи и удельный вес, а затем соединяли вместе все ночные порции с одной стороны и все дневные—с другой и выясняли отношение дневного диуреза к ночному и обоих их к общему, определяли уд. вес и % содержания хлоридов в каждой из них. На высоте грязелечения и по окончании его больной ещё раз проходил через пробу с водою и концентрациею.

Общей особенностью исследованных нами больных до ванн было постоянное понижение общего диуреза, сравнительно с количеством введенной жидкости, и то более, то менее значительное, но также почти постоянное преобладание ночного диуреза над дневным. Между тем мы знаем, что ночная работа почки у здорового человека значительно уступает дневной.

Совершенно ясно, что наблюдаемая нами олигурия с понижением дневного количеетва мочи никак не зависела от недостаточной деятельности почек, так как пробы Volhard'a у большинства обнаруживали их хорошую функцию. Это уменьшение дневного почечного водовыделения находилось в связи с t° окружающего воздуха, т. е. с дневным потением. В соответствии с этим стояли и невысокие количества суточных хлоридов, в которых дневная порция или равнялась ночной или лишь немного отличалась от нее в ту или иную стороны. Тот факт, что соотношение между дневным и ночным диурезами несколько выравнивалось в более холодную погоду, и явная зависимость никтурии от жаркого дня с соответственно пониженным дневным выделением хлоридов—позволяли у большинства больных сделать заключение о ее связи с усиленным потением. Только в нескольких случаях могла итти речь о нарушении кровообращения в почках в зависимости от сердечной слабости или от расстройств сосудистой иннервации. Но я их коснусь подробное ниже.

При анализе своих результатов мы прежде всего коснемся больных с функционально здоровым сердцем, прошедших через ванное лечение в первом сезоне, а потом остановимся на тех, которые были наблюдаемы нами во вторую половину лета. Разграничение это имеет смысл потому, что в ряде случаев можно заметить некоторое единообразие в результатах наблюдений над больными, относящимися к одному и тому-же сезону. Причиною этого является, повидимому, связь результатов с t° воздуха соответствующего дня, а последняя сильно колебалась в течение лета: первая его половина была значительно холоднее второй.

Из семи больных первого сезона большинство страдало ревматизмом с одновременными гинекологическими заболеваниями; кроме того, среди них был один ревматик и одна подагричка. Возраст больных не превышал 40 лет. В виду того, что у большинства поражения суставов были перезки, лечение проводилось им отнюдь нефорсированно: после ряда рапных ванн восходящей t° им давались лишь грязевые полуванны, чередующиеся с рапными, числом не более 8-ми, восходящей t° от 30° до 36°R. Продолжительность грязевых ванн не превышала 10′, рапных-же—15′

Так как большинство данных больных в результате наблюдений обнаружило кривые, близкие друг к другу по смыслу, то мы, как пример, позволим себе привести те выводы, которые были получены от больной К—ой в нижеследующей таблице I.

Таблица I.

К—ова, 24-х лет.

Диагноз: Polyarthritis rheumatica chronica primaria. Periadnexitis sinistra levis. Parametritis.

Числа месяца.	Ванна. Род.	Ванна. Темп.	Суточн. колич. мочи в 0/00/0	Дневной диурез в 0/00/0	Ночной диурез в 0/00/0.	Суточн. колич. хлорид.	Дневн. хлориды.	Ночные хлориды.	Температура воздуха.
24 июня .	—	—	52	44	56	8,0	3,5	4,5	25°
25 .	—	—	51	46	51	—	—	—	19,3°
26 .	—	—	59	52	48	9,0	4,2	4,8	10,8°
27 . .	—	—	—	—	—	—	—	—	11,3°
28 .	Рапа	31	55,2	48	52	8,3	4,2	4,1	17,3°
29 „ . .		31	57	44,2	55,8	9,2	4,7	4,5	20°
30 .		32	72,8	51,3	48,7	12,5	6,0	6,5	21,9°
1 июля .	Гр. 1/2	32	70	53	47		—	—	22,3°
2 .	Рапа	32	56	62,6	37,4	12,2	5,8	6,4	16,2°
3 .	Гр. 1/2	33	66,4	45,5	54,5	11,5	5,5	6,0	15°
4 .	Рапа	33	65	47	53	13,0	7,0	6,0	14,6°
5 . .	Гр. 1/2	34	69,3	56	44	13,0	7,5	5,5	13,7°
6 .		35	68	43	57	11,3	5,3	6,0	16,7
7	Рапа	32	93	46,9	53,4	14,0	7,8	6,2	14,5°
8	Гр. 1/2	36	89	54,4	45,6	15,8	8,0	7,8	14,3°
9 .	Рапа	32	90	60,5	39,5	12,5	7,5	5,0	14°
10 .	Гр. 1/2	35	82	54,6	45,4	10,6	5,0	5,6	16,6°
11 .	Рапа	32	78,5	53	47	—	—	—	13,8°
12 .	Гр. 1/2	31	80	56,5	43,5	9,8	5,0	4,8	14,9°
13 .		33	96	51	49	—	—	—	13,4°
14 .	Рапа	32	91,8	63	37	13,0	7,0	6,0	14,1°
15 .		31	92,5	60,2	39,8	12,5	6,5	6,0	15,3°
16		30	94,2	64,6	35,4	12,0	6,0	6,0	17,5°
17 .		29	90,3	60	40	11,0	5,5	5,5	18,9°
18 .		28	79,5	57	43	10,3	5,0	5,3	19,8°

Проба Volhard'a выпала перед ванным лечением хорошо: при температуре воздуха 14,3° в первые два часа мочи выделилось 1400 кб. см.; максимум концентрации 1032. В зависимости от температуры воздуха общий диурез, вычисленный по отношению к введенной воде, колеблется от 55% до 59%, а ночной диурез при пониженной цифре дневных хлоридов то в большей, то в меньшей степени преобладает над дневным. Так как период грязелечения совпал с днями сравнительно ровной средней температуры воздуха, то получается бо́льшая, чем в последующих случаях, возможность проследить истинную зависимость диуреза от грязелечения.

Мы видим, как после ряда ранных ванн общий диурез и количество выделяемых с ним хлоридов начинают повышаться, при чем постепенно выявляется все большее участие в нем дневного водовыделения. В начале грязевых полуванн общий диурез несколько снижается снова за счет дневной порции; имеется большая потеря воды через кожу. Количество хлоридов тоже несколько падает, а их превалирующее выведение ночью говорит за усиленную отдачу их днем кожной поверхностью. Но описанное понижение диуреза кратковременно: по мере дальнейшего хода ванн кривая снова принимает восходящий характер и общий диурез достигает высоких цифр (90%—92%), при чем, несмотря на продолжающееся потение, резко выявляется и принимает постоянный характер настойчивое преобладание дневного мочевыделения над ночным,— почка усиливает свою дневную роботу. Соответственно этому несколько увеличивается и дневное выделение хлоридов.

У всех 7-ми, наблюдаемых нами в первом сезоне, больных мы обнаружили повышение диуреза в период ванного лечения, при чем в 5 случаях ночная полиурия более или менее устойчиво сменилась дневной, только у 2-х больных, которых мы коснемся подробнее ниже, усиленное водовыделение с начала и до конца происходило ночью.

Следовательно, наблюдения за больными первого сезона, принимавшими ранные ванны и грязевые полуванны, показали:

1. Диурез под влиянием ванн неуклонно возрастает; параллельно ему наблюдается повышение общего количества хлоридов; почти одинаковое выделение хлоридов днем и ночью зависит, повидимому, от их усиленной отдачи днем кожею.

2. Преобладающее перед ваннами ночное водовыделение сменяется у большинства дневным.

Переходим теперь к больным второго сезона: их было 8 человек и они были наблюдаемы нами одновременно. Интересно, что 6 из них—ревматики в возрасте от 28 до 40 лет, дали почти подобные друг дугу кривые, несколько различающиеся лишь количественно. После 6—7 входных ранных ванн

они проходили полный курс общих грязевых ванн восходящей температуры, при чем между каждыми двумя грязевыми ваннами вставлялась одна рапная в 32°R. Продолжительность грязевых ванн не превышала 10′ Почти все они до ванн обнаруживали диурез в 45—48%, при этом большая часть его приходилась на ночь; хлориды в количестве 7—11 гр. выделялись почти поровну в дневной и ночной порциях или с незначительным плюсом в ту или другую сторону. Проба Volhard'a, сделанная всем в один день (t°=24°) и при одних условиях, у большинства выпала удовлетворительно; только у 3-х больных при уменьшенном количестве воды максимальный уд. вес не превышал 1020—1022. Уже тут обнаружилась неодинаковая у разных индивидов способность к потению, в дальнейшем сообщившая кривым их характер.

На приложенной кривой больного Ма—ина (таблица II, кривая II), как характерной для описываемой группы, мы видим, что после первых рапных ванн при высокой температуре воздуха значительных изменений в диурезе не заметно, но, начиная с 6—7 ванны, когда температура воздуха значительно снижается (до 17°—13°) и держится около одних цифр в течение ряда дней, диурез начинает повышаться и постепенно достигает 75—80%. Параллельно возрастает и количество хлоридов. Одновременно разница между дневным и ночным диурезом сглаживается, а затем, после ряда грязевых ванн, устанавливается преобладание дневной порции над ночной. С разгаром высоких грязевых ванн снова совпадает несколько жарких дней, в течение которых диурез падает, при чем снижение его в одних случаях почти не уступает начальному уровню,—в других же достигает крайне малых цифр (до 350 кб. см. в день); соответственно ему дневная работа почки уменьшается, но для большинства случаев все же превышает ночную. Произведенные в этот период пробы Volhard'a (после грязевой ванны в 36°) обнаруживают у некоторых больных огромную потерю жидкости кожей.

Последняя подтверждается и низкими цифрами дневных хлоридов, за счет которых происходит снижение их общего количества. В конце грязевого лечения температура воздуха понижается до 13°—14° и мы видим, что диурез снова достигает еще больших цифр (88%—92%), несмотря на высокую еще температуру ванн. Параллельно ему увеличивается и содержание хлоридов.

Перед нами проходит заметная зависимость между суточным количеством мочи и t° ванны и внешнего воздуха: в то время, как при умеренной температуре воздуха диурез усиливается,—горячие грязевые ванны, совпадающие с жаркими днями, вызывают его резкое понижение.

Таблица II.

Ма—ин Н. М., 35 лет.

Диагноз: Polyarthritis rheumatica, chronica, secundaria.

Числа месяца.	ВАННА. Род.	ВАННА. Темп.	Суточн. колич. мочи в %%.	Дневной диурез в %%.	Ночной диурез в %%.	Суточн. количество хлоридов.	Дневные хлориды.	Ночные хлориды.	Температура воздуха.
2/VIII	—	—	48	43	57	—	—	—	23,1°
3	—	—	45	48	52	9,5	4,5	5	22,3°
4	—	—	47	49	51	11,2	4,7	6.5	23,9°
5	—	—	—	—	—	—	—	—	24,8°
6	Рапная .	28	—	—	—	—	—	—	22°
7		29	51	41	59	—	—	—	22,8°
8		30	48,2	43,4	56,6	—	—	—	24,9°
9		31	43,6	45,9	54,1	15,2	7,6	7.6	23,2°
10		32	47	46,5	53,5	—	—	—	17,3°
11	„	32	52	45,2	54,8	—	—	—	14,2°
12	Грязевая	32	57	44,6	55,4	14,5	7	7,5	16,9°
13		33	51	48	52	16	8,7	7,3	18,1°
14	„	33	64	45,2	54,8	21	11	10	17,1
15	Рапная	32	65,3	59	41	20	13	7	15,8°
16	Грязевая . .	34	70	61	39	22	12	10	14.6°
17	„	35	75	55	45	20,9	12	8,9	18,5°
18	Рапная .	32	80,5	51	49	—	—	—	11,1°
19 „	Грязевая	36	65	54	46	—	—	—	12,1°
20	„	35	56	56	44	—	—	—	15,1°
21	Рапная	32	48	53,6	46,1	14	6,8	7.2	19,9°
22	Грязевая	35	49	56	44	—	—	—	20°
23	„	35	51	56,6	43,4	—	—	—	22,1°
24	Рапная .	32	44	57	43	—	—	—	19,2°
25	Грязевая	34	48	58,5	41,5	20	10.3	9,7	20,8°
26	„	33	59	50,3	49,7	—	—	—	15,1°
27	Рапная .	32	72	54	46	—	—	—	12,9°
28		31	86	52,2	47,8	—	—	—	14,4°
29	„	30	90,6	54	46	—	—		11,7°
30 „	„	29	82,2	58,6	41,4	—	—	—	8,8°
31 „		28	84	59	41	19	10	9	8,6°
1/IX		27	92	62	38	—	—	—	—
2 „		28	88	54	46	18	9.5	8,5	—

Итак, эта группа наблюдений показывает следующее:

1. Ширина диуреза при грязелечении стоит в связи с температурой ванны и окружающего воздуха: чем горячее ванна и выше температура воздуха, тем меньшую роль в водовыделении играют почки; они уступают эту роль коже, на что указывают и результаты проб Volhard'а и большие потери хлоридов кожей через потение.

2. Тот факт, что, несмотря на сильное ограничение почечного водовыделения, почка все-таки выводит остающееся на ее долю количество жидкости главным образом днем, говорит об усилении ее кровообращения, об улучшении питания ее клеток. Это становится еще более очевидным из того, что в выходных грязевых и рапных ваннах, когда влияние высокой температуры воздуха устранено и потение в силу этого уменьшается, мы наблюдаем усиление диуреза до цифр, превышающих норму.

Следующей группой больных, прошедших через наши исследования, были пятеро подагричек с разными степенями поражения суставов. Все они в начале наблюдения обнаруживали весьма малый диурез при малой у большинства способности к потению.

Кривые сезонных наблюдений, полученные нами от 2-х молодых подагричек, обнаруживают наростание диуреза, которое происходит за счет дневной порции и постепенно достигает 90—95% вводимой в организм жидкости при одновременном повышении количества хлоридов до 14—15 гр. в сутки.

Трех более пожилых подагричек (45—48 лет), ожиревших, малоподвижных в силу болезненности и тугоподвижности пораженных суставов, с явлениями хронического миокардита с дилятацией (одышка, функц. шумы, пастозность ног), с малым диурезом за счет ночных порций и пониженным до 5—7 гр. суточным выделением хлоридов,—мы рассмотрим вместе с обойденными ранее молчанием больными 1-го и 2-го сезона. Их общей особенностью является то, что наблюдаемая у них никтурия выявляется на фоне клинических симптомов недостаточности сердца и, повидимому, мало зависит от температуры окружающего воздуха. Можно, следовательно, допустить мысль о зависимости ее происхождения от недостаточности кровообращения в почках, которые, уменьшая свою дневную работу, переносят ее центр тяжести на ночь, когда в покое условия их кровообращения улучшаются.

Кроме того, в происхождении самой олигурии в этих случаях должно быть учтено возможное влияние других внепочечных моментов, особенно повышенной пропускной способности сосудов с наклонностью к образованию отеков (praeoedema).

Еще Quinke, Wilson и Gejisch наблюдали у сердечных больных упомянутое нарушение в соотношении дневной и ночной работы почек. Далее Laspeyras получал при болезнях сердца, особенно при миокардитах, большее количество мочи ночью. Penn назвал это явление никтурией. Loeb отметил никтурию

при поражениях кардио-васкулярного аппарата и объяснял ее тем, что при хождении наступает венозная гиперемия почек, ток крови замедляется и количество мочи падает, а концентрация ее повышается. При заболеваниях почек (сморщенная почка, гломерулонефрит и др.) это явление наблюдалось лишь в тех случаях, где имелось одновременное расстройство сердечной деятельности. У всех перечисленных авторов отчетлива связь ночной полиурии с функциональной способностью сердца, и Volhard считает, что тут повинно ослабление левого желудочка, который справляется со своей работой только во время ночного отдыха, днем же сдает. Он указывает при этом на то, что подобная никтурия значительно уменьшается или исчезает совсем от уменьшения питья и укрепления сердечной мышцы.

Недавние исследования д-ра Пшеничникова из клиники проф. Зимницкого над выделением мочи и хлоридов у сердечных больных показали, что, пока сердце находится в состоянии компенсации, выведение мочи и хлоридов падает преимущественно на день, т. е. происходит нормально,—при явлениях же декомпенсации и нарушениях циркуляции крови в почках водовыделение переносится, гл. образом, на ночь, в то время, как большая часть хлоридов все-таки выводится днем. Наконец, у больных с поражением всего кардио-васкулярного аппарата (миокардит, артериосклероз) и вода и хлориды выводятся преимущественно ночью[1]). Из этих работ также ясно вытекает все значение правильной деятельности кардио-васкулярного аппарата для функции почек.

Поэтому, мы склонны объяснить упорную никтурию упомянутой выше группы больных с расстройством сердечной деятельности возможными нарушениями почечного кровообращения. В этом нас убеждает и тот факт, что при ограничивании введения жидкостей ночной диурез уменьшается, а в дальнейшем, по мере укрепления сердечной мышцы, у некоторых больных обнаруживается преобладание дневного диуреза.

Грязелечение применялось у этой группы больных очень осторожно, в форме рапных ванн и грязевых полувани продолжительностью не более 10—12′ Изменения, происходящие у них под влиянием грязелечения, хорошо демонстрируются приложенной здесь таблицей и кривой больной Т—ой с резче, чем у других, выраженной сердечной слабостью (отеки, шум, extrasystolia).

---

[1]) В последнее время Меримский (Ленинград), проверявший пробу Зимницкого на большом клиническом материале, также отметил у сердечных больных наклонность к перенесению водовыделительных и хлоровыделительных функций на ночь. (Журнал для усовершенствования врачей за 1926 г. № 2).

Таблица III.

Тер—ва С. Г., 50 лет.

Диагноз: Myocarditis chronica. Insufficientia cordis muscularis. Extrasystolia. Polyarthritis uratica.

ВАННА. Род.	Темп.	Суточное количество мочи в %%.	Дневной диурез в %%.	Ночной диурез в %%.	Суточное количество хлоридов.	Дневные хлориды.	Ночные хлориды.	Температура воздуха.
		52	42	58	6	4	2	16,9°
		51,5	38	62	—	—	—	18,1°
		55	47	53	8	5,3	2,7	17,1°
		61	46	54	—	—	—	15,8°
		70	45,2	54,8	—	—	—	14,6°
Рапная.	28	76,4	48	52	—	—	—	18,5°
	29	85,7	39,4	60,6	10,8	6,4	4,4	11,1°
	30	91,5	41	59	11,9	—	—	12,1°
	31	98	45,4	54,6	12,6	7,4	5,2	15,1°
	31	100	45	55	15,8	9,6	6,2	19,9°
	32	95	57	43	12	6,8	5,2	20,6°
Грязевая 1/2.	32	90	53,8	46,2	11,9	7	4,9	22,1°
»	33	100	50	50	10,5	6,2	5,3	19,2°
»	34	78	40	60	9,8	4,8	5	20,8°
Рапная.	32	76	42,3	57,7	—	—	—	15,1°
Грязевая 1/2.	35	96	50	50	—	—	—	12,9°
	36	110	61	39	—	—	—	14,4°
	36	87,5	53	47	—	—	—	11,7°
Рапная.	32	89,2	55	45	—	—	—	8,8°
	32	92	52	48	—	—	—	8,6°
Грязевая 1/2.	35	115	52	48	—	—	—	—
	35	118	54	46	11,3	6,3	5	—
»	34	135	66	34	15	9	6	—

После ряда рапных ванн уже становится ясным наростающее усиление диуреза. Данную ей одну полную грязевую ванну больная перенесла плохо. Перешли на грязевые полуванны, которые переносились больною прекрасно. При клинически ясных симптомах улучшения (уменьшение границ сердца, усиление тональности, исчезновение отеков) мы можем

наблюдать на приложенной кривой резкую полиурию сперва за счет ночного, а потом дневного диурезов, часто превышающую общее количество введенной за сутки жидкости и сопровождающуюся повышенным выделением хлоридов.

У других больных с явлениями кардиальной никтурии также выявлялось усиление диуреза (100—110%) с постепенным повышением дневного водовыделения.

И только больная К. (I сезон) с явлениями миокардита и доброкачественной континуальной гипертонии и больной З. (II сезон),—грузный субъект 52 лет, с нарушениями кардиоваскулярного аппарата в форме ясно выраженного артериосклероза, с явлениями начинающегося кардиосклероза и апоплектоидным эквивалентом в анамнезе—реагировали на ванны сильным повышением диуреза (до 120% в прохладные дни), но ночной диурез с ночной хлорурией стойко преобладал над дневным до конца. Повышение притока крови к почке вызывало, повидимому, у них лишь преимущественное усиление ее ночной работы.

Но усиление почечного водовыделения почти у всех больных с кардиальными явлениями было отчетливым. После предшествовавшего ваннам состояния предотока в тканях с оживлением кровообращения в почках и усилением их работы, происходит, повидимому, живая мобилизация воды из набухших тканей и, точно после прорвавшейся плотины, хлынувшая из организма вода демонстрирует эффект осторожного применения грязелечения даже в этих ответственных случаях.

Водяные пробы Volhard'a, которые перед ванным лечением давали у упомянутых больных замедленное водовыделение, после курса грязелечения нередко обнаруживали избыточное.

Среди нашего материала есть еще 2 случая упорной никтурии, которая после грязелечения сохранилась в той же степени, как и до него, несмотря на то, что общий диурез достиг высоких цифр. Это были больные без заметных органических нарушений, но с явлениями невроза и истерии. При ограничении введения в организм жидкости все-таки сохранялось преобладание ночной порции мочи над дневной. На фоне общего состояния вегетативного невроза эта никтурия может быть понимаема только, как васкулярная. С точки зрения Volhard'a, она зависит от понижения тонуса сосудов во время ночного покоя: последнее влечет за собою живое притекание тканевой жидкости в кровяное русло, улучшение кровоснабжения почек и усиленный ночной диурез.

Наконец, в заключение остановлюсь на больной С—новой с хронической прогрессивной формой артрита и обезображиваниями суставов. Со стороны сердца—только глухие тоны (иногда с коротким шумом). С момента прибытия на курорт

у нее был обнаружен в небольшом количестве белок в моче, так что к ваннам приступили с большой осторожностью. Но после ряда ранных ванн белок стал обнаруживать тенденцию к исчезновению и, в виду необходимости для болезненного процесса, ей даны были грязевые ванны под ежедневным контролем содержания белка в моче. В снижающихся грязевых ваннах ночная полигидрурия сменилась дневной, и общий диурез, уменьшившийся в горячих грязевых ваннах, стал наростать. Случай демонстративен в том отношении, что было проделано несколько курсов грязеванного лечения и на полученной кривой можно видеть, как диурез, снижаясь в жаркие дни, неудержимо ползет кверху и достигает максимума на высоте третьего курса ванн; в то же время белок в моче не мог уже быть обнаружен самыми чувствительными реакциями.

Закончив демонстративную часть своей работы, мы должны сказать, что изучение всех кривых, полученных от исследуемых больных, дает впечатление большой количественной разницы. Последняя зависит, повидимому, от неодинаковой способности к усилению кожной перспирации под влиянием горячих ванн и t° воздуха. Для оценки ее могут иметь значение пробы Volhard'a, которые, будучи производимы нами у каждого больного перед ваннами, на высоте ванн и после курса ванного лечения, обнаруживали явную зависимость от температуры и влажности воздуха дня исследования. Так, проделанные у больных 1-го сезона до ванн в холодный день с температурой 10,8°, пробы эти дали нормальные отношения; у больных же 2-го сезона эти предшествовавшие лечению пробы дали резко ограниченное количество мочи (900—700 кб. см.) при пониженном до 1020—1022 максимуме концентрации,—очевидно, в зависимости от высокой температуры дня исследования (24,8°). Значительная потеря веса после пробы не позволяла в этих случаях допустить мысли о задержке воды в организме. Чтобы учесть при этом значение индивидуальности, нами была произведена водяная проба у ряда разнообразных больных с здоровыми почками и сердцем после грязевой ванны в 36° в одно и то же время и при одинаковых внешних условиях.

Технически это производилось так: больные отправлялись в ванну натощак, в ранние часы и, возвратившись тотчас после нее, выпивали сразу по $1^1/_2$ литра воды, ложились в постель и вставали только для того, чтобы мочиться через каждые полчаса. Результаты получились крайне разнообразные. Прежде всего они сильно отличались от результатов проб, произведенных у тех же больных перед ванным лечением. В доказательство приведем результаты 2-х водяных проб одного и того-же больного, из которых одна была проделана перед ванным лечением, другая — после грязевой ванны в 36°

Время дня.		Больной М. (кров. давл. = 110/55) перед ванным лечением. 6 августа. T° воздуха = 22°.		Тот-же больной после грязевой ванны в 36°. 19 августа. T° воздуха = 12,1°.	
час.	мин.	Выделено мочи кб. см.	Удельный вес мочи.	Выделено мочи кб. см.	Удельный вес мочи.
8 час.	—	Дано выпить 1500 кб. см. воды.		Дано выпить 1500 кб. см. воды.	
8	30′	140	1015	40	1012
9	—	80	1008	190	1005
9	30′	310	1009	320	1003
10	—	440	1000	70	1011
10	30′	170	1003	60	1014
11 „	—	180	1008	40	1019
11	30′	80	1009	30	1016
12 „	—	90	1004	—	
Итого		1490	1004	750	1008
		(Хлоридов 0,4%).		(Хлоридов 0,55%).	

Теперь приведем результаты водяных проб 3-х больных одной и той же палаты, вместе вернувшихся из грязевой ванны в 36° и одновременно выпивших воду, 14-го августа при t° воздуха = 17,1°.

Время дня.		Больной Н (кров. давл. = 118/80).		Больной К. (кров. давл. = 82/50).		Больной Т. (кров. давл. = 10·/60).	
час.	мин.	Выделено мочи кб. см.	Удельный вес мочи.	Выделено мочи кб. см.	Удельный вес мочи	Выделено мочи кб. см.	Удельный вес мочи
7 час.	30′	Дано каждому выпить по 1500 кб. см. воды.					
8	—	16	—	70	1017	50	1010
8 „	30′	100	1004	20	1016	190	1005
9	—	380	1000	20	1016	210	1003
9	30′	270	1000	25	1016	30	1010
10	—	90	1007	30	1018	40	1013
10	30′	70	1007	40	1019	30	1014
11	—	40	1013	35	1019	40	1016
11	30′	30	1012	20	1020	60	1015
Итого.		996	1002	260	1018	650	1008
		(Хлоридов 0,2%).		(Хлоридов 0,9%).		(Хлоридов 0,45%).	

Это различие в ширине кожной перспирации, которая, по Volhard'у, может доходит до 7 литров в сутки, зависит, вероятно, от ряда внутренних причин, среди которых важную роль играет характер вегетативного склада. Оно и сообщает полученным мною кривым их индивидуальный характер. Поэтому, в одних случаях мы видим раннее и быстрое наростание диуреза под влиянием ванн, в других же — роль водовыделительного органа берет на себя кожа, а дневная работа почки часто сводится лишь к выделению нескольких сот куб. см. мочи.

Изобразив всю проделанную нами работу в ряде кривых, мы убедились в их больших количественных различиях в зависимости от целого ряда условий, среди которых, кроме внешних влияний, большую роль играет и индивидуальность больного.

Чтобы получить общую картину и сделать общие выводы о влиянии грязелечения на функциональную способность почек человека, мы рассчитали средние цифры водяного баланса, суточного количества мочи, ее дневных и ночных порций, количества хлоридов и температуры внешнего воздуха для ванн одного и того-же градуса у всех больных, подвергавшихся грязелечению, независимо от того, получали ли они общие грязевые ванны или грязевые полуванны. Затем мы изобразили этот средний цифровой материал (см. приложенную таблицу IV) в 2-х имеющихся в конце статьи кривых, из которых одна показывает абсолютные цифры (кривая IV), а другая относительные (кривая V).

Средние арифметические из t° дней, соответствующих ваннам и полуваннам определенного градуса, показывают кривую без особенно резких колебаний.

Соответственно этому на кривой IV мы наблюдаем прогрессивное, почти без уклонов, наростание общего диуреза в процессе грязелечения; кривая V обнаруживает тоже очень определенное повышение водяного баланса сравнительно с начальными цифрами. Обе кривые показывают, что диурез наростает, главным образом, за счет дневной работы почек, хотя, при выраженном преобладании дневного диуреза во вторую половину грязелечения, разница между дневной и ночной порциями не велика.

Из кривых видно, что среднее почечное хлоровыделение в процессе грязеванного лечения не превышает физиологической нормы.

Но, так как выделение хлоридов до ванн в среднем было ниже нормальных цифр в зависимости, повидимому, от усиления кожной перспирации, то можно говорить о повышении количества хлоридов тем более, что под влиянием ванн их потеря кожею возрастает еще более.

Таблица IV

Средние цифры всего исследованного материала.

Ванна.		Суточное колич. мочи		Дневной диурез		Ночной диурез		Общее содер. хлоридов.	Дневные хлориды	Ночные хлориды	Средняя темпер. воздуха.
Род	Температура	абсол. в %.	относ. в %	абсол в %.	относ. в %.	абсол в %.	относ. в %.		абсол. в %	абсол. в %.	
		954	45	352	40	602	60	9,0	4,8	4,2	18,5°
		1071	58,3	443	43	628	57	8,8	4,5	4,3	18,9°
Рапная.	28	965	62	471	45	494	55	6,2	3,3	2,9	15,1°
	29	1186	79	585	47	601	53	9,5	5,0	4,5	14,7°
	30	1218	67	602	50	616	50	12,2	6,4	5,8	18,0°
	31	1328	65	613	48	715	52	11,7	5,6	6,1	18,8°
	32	1246	68	646	54	600	46	13,3	6,8	6,5	18,1°
Грязевая.	32	1268	74	604	49,5	664	50,5	12,6	7,1	5,5	16,8°
	33	1499	81,6	733	45	766	55	16,0	8,0	8,0	16,5°
Рапная.	32	1439	66	712	48	727	52	11,2	6,8	6,4	15,8°
Грязевая.	34	1672	62	870	53	800	47	14,3	7,2	7,1	15°
	35	1787	70	930	54	857	46	14,8	7,8	7,0	15,6°
Рапная	32	1354	79	742	51	612	49	12,8	6,5	6,3	14,4°
Грязевая.	36	1590	86	808	54	782	46	14,0	7,4	6,6	15,2°
	35	1583	89	851	52	732	48	14,4	8,2	6,2	17°
Рапная	32	1417	73	737	55	680	45	13,4	7,4	6,0	16°
Грязевая.	34	1454	76,5	838	50	616	50	13,5	7,5	6,0	16,9°
»	33	1613	80	870	55,9	743	44,1	12,1	6,8	5,3	16,8°
»	32	1730	72	899	55	831	45	14,9	7,8	7,1	15,2°
Рапная	32	1686	77	880	51	806	49	13,9	7,8	5,1	16,8°
	31	1741	76,3	885	51,5	856	48,5	12,7	7,1	5,6	15°
	30	1816	83,3	971	52	845	48	15,0	9,3	7,1	15,4°
	29	1670	77	840	—	830	—	13,5	8,0	5,5	14,5°
	28	1860	90	1000	—	860	—	13,2	7,3	6,0	20,5°

Сравнивая цифры дневных и ночных хлоридов, можно отметить некоторое повышение дневного хлоровыделения под влиянием ванн.

Теперь подведем общий итог под полученными результатами:

1. Диурез под влиянием грязелечения повышается как в абсолютных цифрах, так и в отношении к введенной жидкости.

а) Эффект этот наступает в одних случаях раньше (в начале рапных или грязевых ванн), в других—позже (в выходных рапных ваннах) в зависимости от влияния внешних условий и от индивидуального состояния кожной перспирации.

б) Суточный диурез, соответствующий той или иной ванне, может широко колебаться. Он в большой мере зависит от температуры внешнего воздуха: в жаркие сухие дни почечное водовыделение снижается, за счет усиления кожной перспирации, иногда до крайне малых цифр, в особенности после горячих грязевых ванн. В грязевых полуваннах зависимость эта выражена меньше.

2. Повышение диуреза при грязелечении происходит, главным образом, за счет усиления дневной работы почек.

3. Соответственно усилению почечного водовыделения повышается и выведение почками хлоридов, несмотря на то, что при грязелечении имеет место большая потеря их кожей. В зависимости от последней дневное хлоровыделение сперва почти равно ночному и начинает несколько превосходить его только после усиления дневной работы почек.

4. При осторожном применении грязелечения в форме грязевых полуванн у ревматиков с сердечной слабостью и явлениями предотека в тканях, при объективном улучшении общего состояния, наблюдается резкое усиление почечного водовыделения, превышающее по количеству введенную за сутки жидкость.

Полученные нами результаты отнюдь не расходятся с литературными данными. Разница лишь в том, что отдельными авторами изучались ванны какого-либо одного или двух градусов,—нами же последовательно изучался диурез в течение всего курса грязелечения. Таким образом, нами, как-бы, синтезирован собранный раньше материал. С нашей точки зрения понятно, почему у Мержеевского при грязевых ваннах в 27°—28°R и у Kisch'a при ваннах в 29°—30°R диурез повышался, а у Воронина, Троицкого, Бертенсона, Щербакова и др., изучавших грязевые ванны высоких температур, диурез падал иногда до очень низких цифр. Разница в результатах у авторов, изучавших действие ванн одной температуры, может зависеть от различных 1° дней исследования. Более резкие результаты в наблюдениях различных авторов сравнительно с нашими могут быть понятными для нас из того, что они применяли ванны продолжительностью в 30′, в то время, как мы не держали больных в горячей ванне больше 10′.

Могут иметь влияние и другие технические условия; несомненно, что имеют значение характер и местные особенности самих ванн, а также и способ их применения [1]).

Полученное нами повышение почечного водовыделения и хлоровыделения под влиянием грязелечения еще раз подтверждает почти единодушное заключение большинства авторов, что грязевые ванны, являясь могучим возбудителем процессов обмена, вызывают энергичное оживление кровообращения и, делая циркуляцию крови в капиллярах более совершенной, ставят клетки в условия лучшего питания и заставляют их правильно функционировать.

В силу развивающегося в результате термического и механического раздражения ваннами сложного вазомоторного рефлекса происходит усиленный приток крови к покровам; переполнение кожных сосудов и усиление кровяного тока вызывает освобождение от избытка крови внутренних органов, особенно тех, которые находились в состоянии пассивной гиперемии. Происходящее в дальнейшем, в силу последовательной реакции, расширение сосудов внутренних органов ведет к энергичному всасыванию жидких частей из тканей.

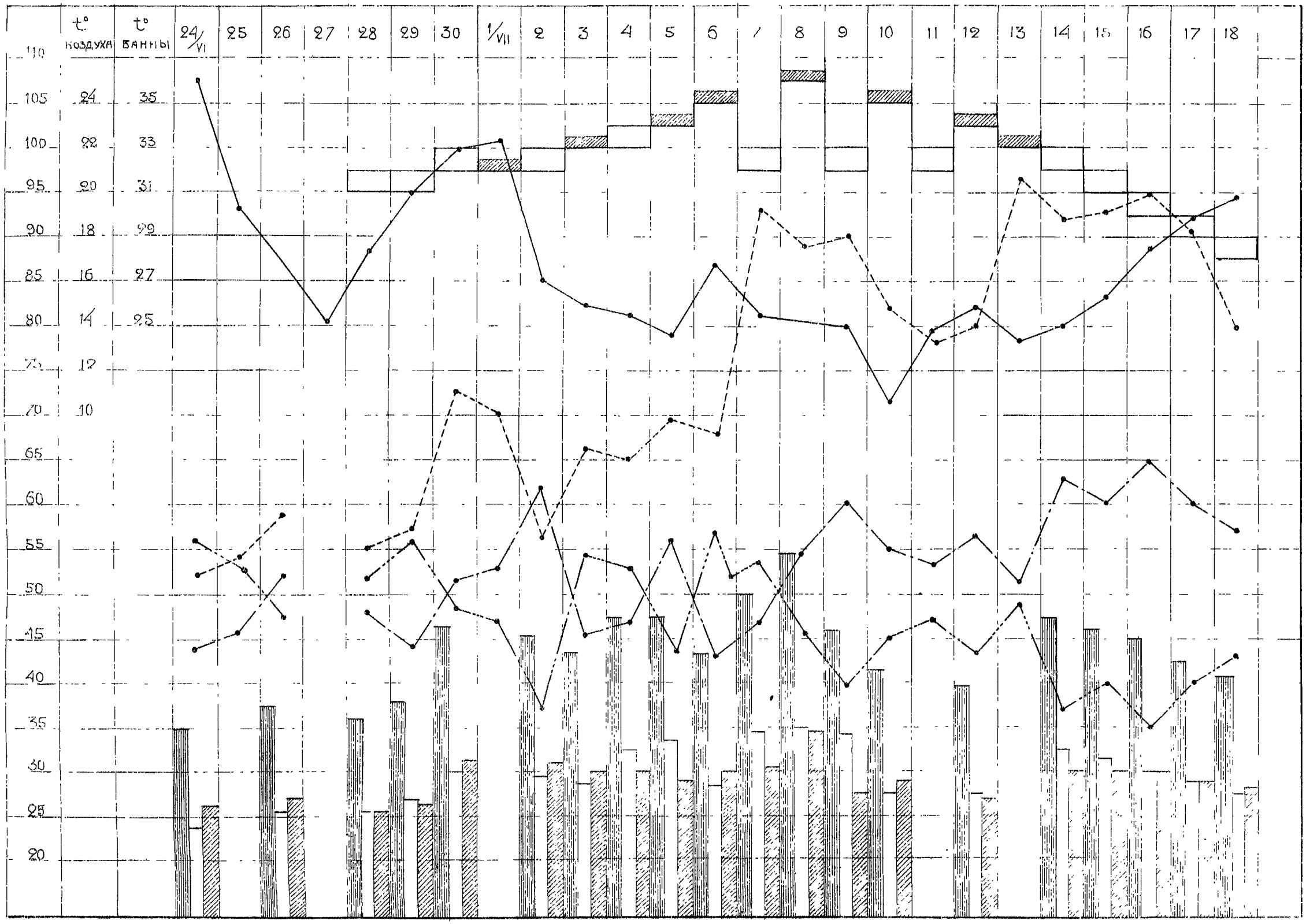
Это оживление деятельности сердечно-сосудистой системы, выявившееся в наших исследованиях усилением функциональной способности почек, вообще обеспечивает живую циркуляцию крови в организме; этим и обусловливается, повидимому, благодетельное влияние ванн на местные воспалительные процессы. Вызывая живую активную гиперемию органа, они способствуют рассасыванию выпотов и дальнейшему успешному разрешению процесса.

---

[1]) Наблюдаемое нами повышение почечного хлоровыделении под влиянием рапных и грязевых ванн нашло подтверждение в только что появившейся работе д-ра Литваковской (Одесса), изучавшей обмен хлоридов под влиянием грязевых и рапных ванн лимана (Врач. газета за 1926 г. № 7). В ее наблюдениях увеличение хлоридов в моче под влиянием ванн у больных, содержащихся на определенном курортном режиме, было так постоянно, что она предлагает считать повышение хлоровыделения за объективный признак наступления „купальной реакции“.

Коростова П. С. 24 лет. Polyarthritis rheumatica chronica primaria. Periadnexitis sinistra levis. Parametritis.

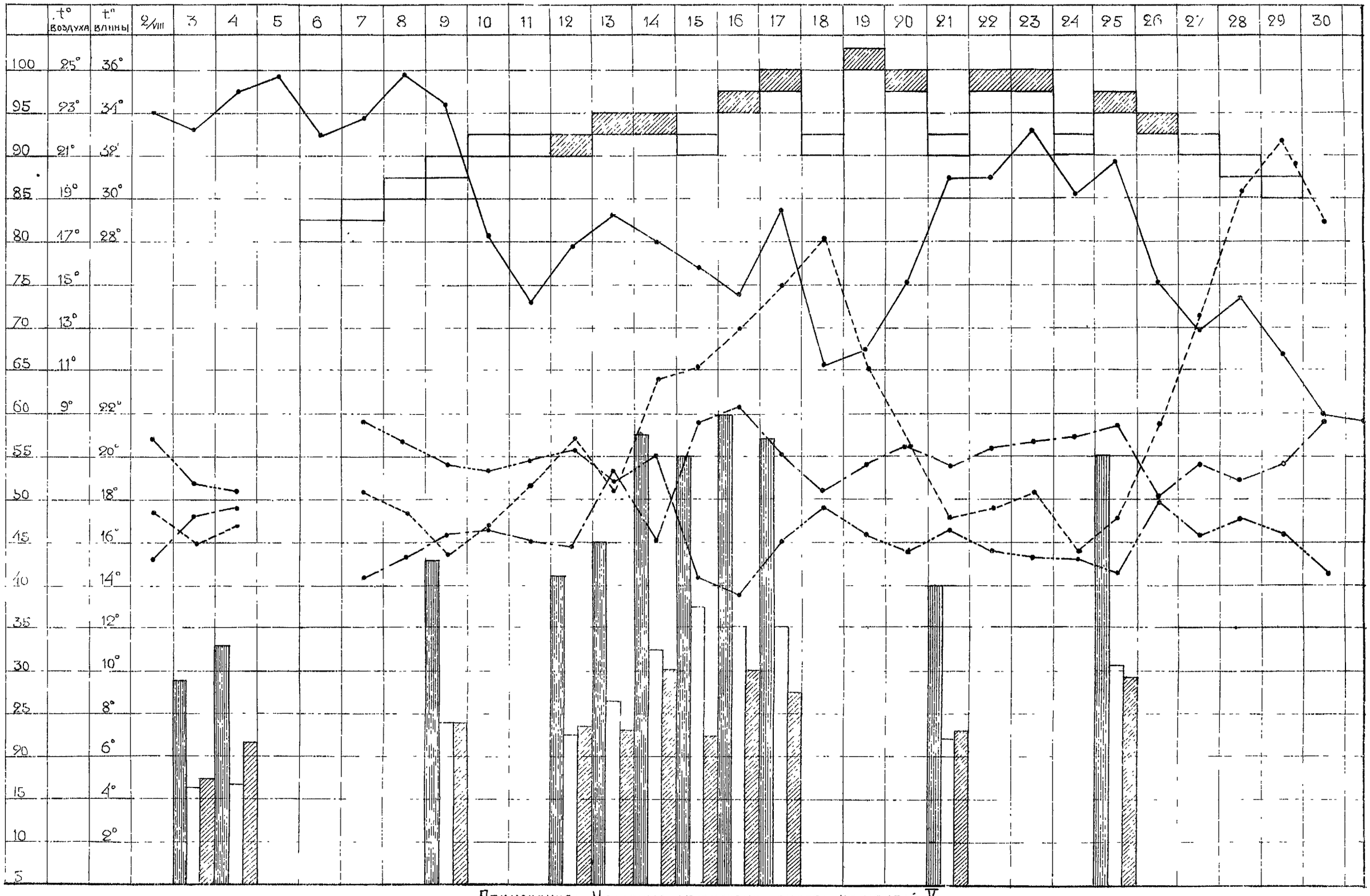
Кривая I.
(См. таблицу I).



Примечание: Условные обозначения смотри на кривой V.

Маланьин П. 35 лет. Polyarthritis rheumatica chronica secundaria.

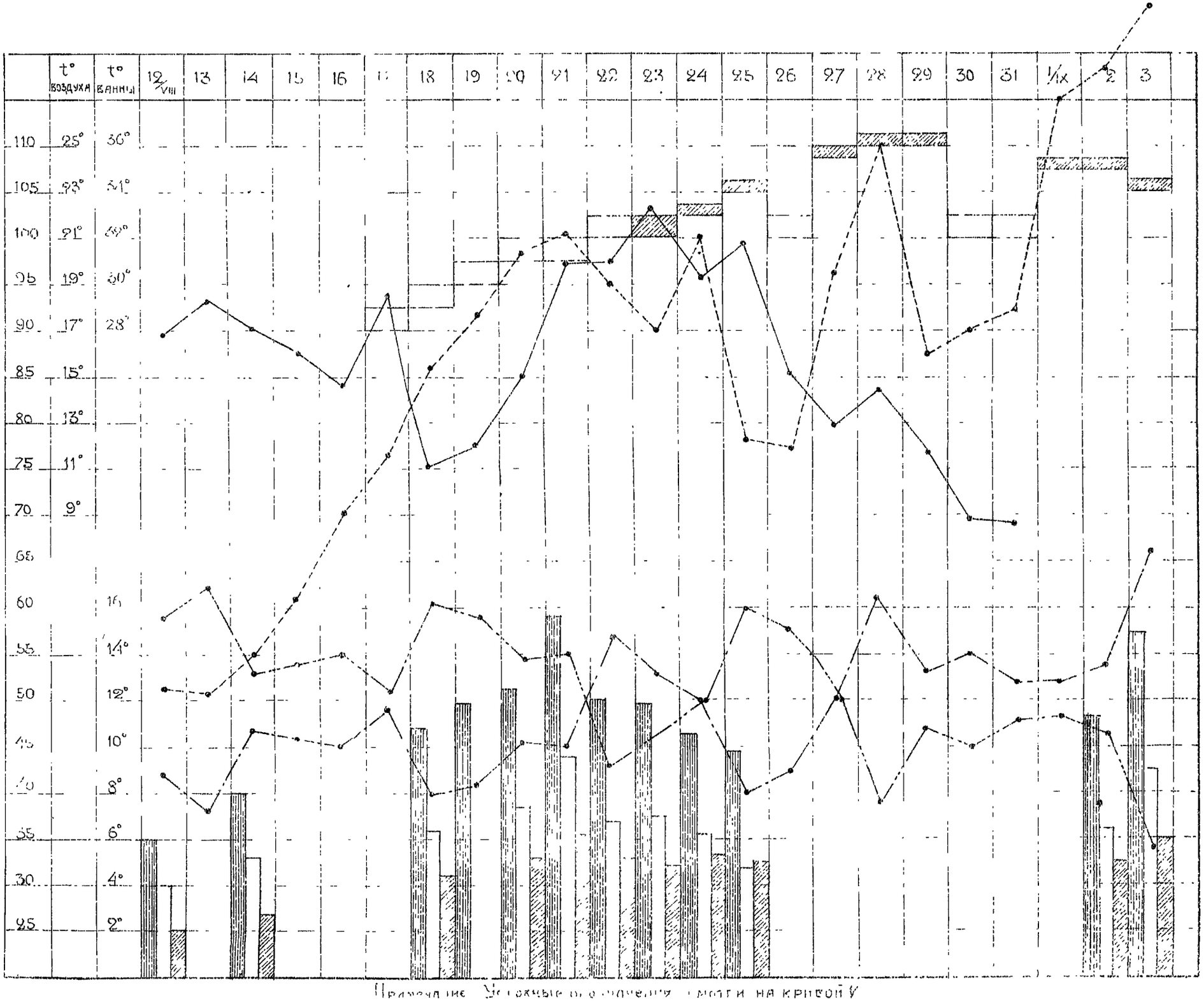
Кривая II.
(См. таблицу II).



Примечание: Условные обозначения смотри на кривой V.

Тернова С. 50 лет. Myocarditis chronica. Insufficientia cordis muscularis. Extrasystolia. Polyarthritis uratica.

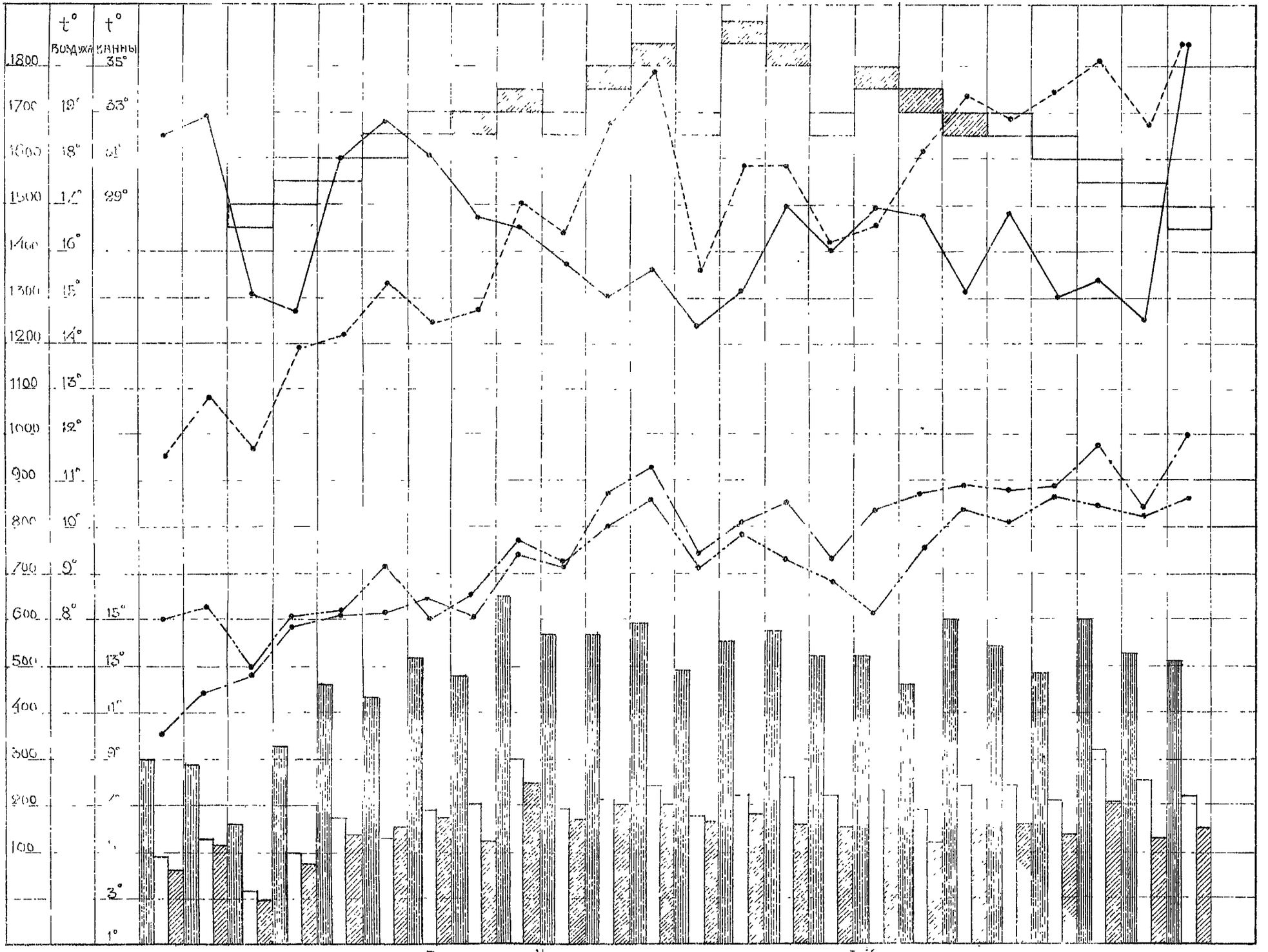
Кривая III.
(См. таблицу III).



Примечание. Условные обозначения смотри на кривой V

Влияние грязелечения на диурез (средние цифры в абсолютном значении).

Кривая IV.
(См. таблицу IV).

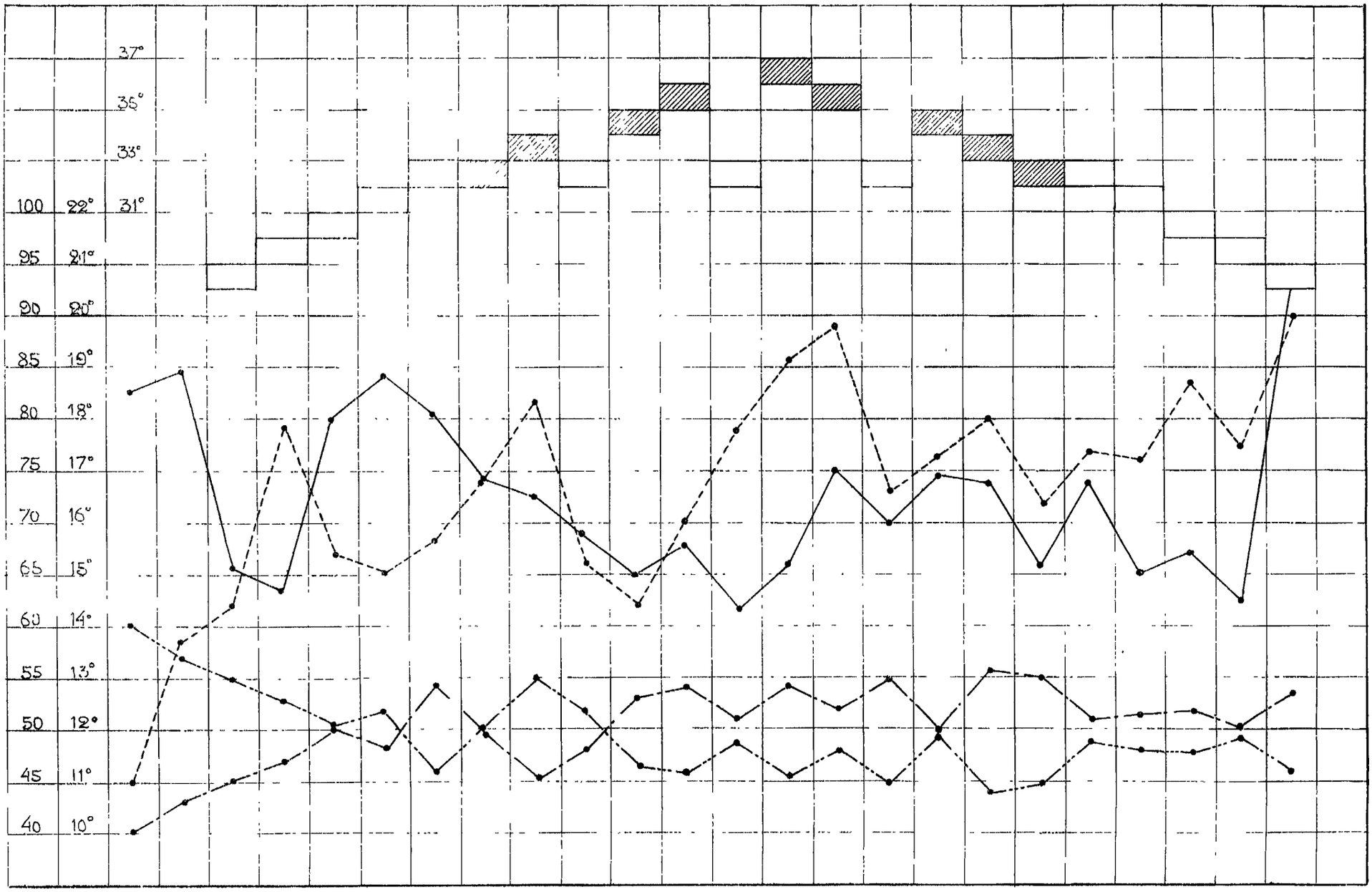


Примечание: Условные обозначения смотри на кривой V.

Влияние грязелечения на диурез (средние цифры в относительном значении).

Кривая V.

(См. таблицу IV).



Условные обозначения к приложенным кривым

Температура воздуха

Суточное количество мочи

Дневной диурез

Ночной —»—

Общее суточное количество хлоридов

Дневные хлориды

Ночные —»—

Ванные ванны

Грязевые

О колебании количества эритроцитов и гемоглобина под влиянием рапных и грязевых ванн на озере Карачинском.

Д-ра А. М. Диковский и З. П. Карпенко.

Вопросом о влиянии ванн вообще, грязевых и рапных в частности, на число форменных элементов крови и процентное содержание гемоглобина занимались многие авторы. Однако у бальнеологов по этому вопросу нет еще единого мнения, так как изучавшие его пришли к самым разноречивым результатам.

Предтеченский, исследовавший кровь ревматиков в Сакках в 1895—1896 гг., установил, что под влиянием грязевых ванн, как одиночных, так и целого ряда их, кровь сгущается, в большинстве случаев повышается удельный вес ее, увеличиваются число эритроцитов и процент гемоглобина. Троицкий указывает на уменьшение числа эритроцитов после грязевой ванны. Творковский отмечает увеличение числа красных кровяных телец и гемоглобина после каждой грязевой ванны. Гребнер, наоборот, наблюдал уменьшение количества эритроцитов после местных грязевых ванн. Об уменьшении числа форменных элементов крови под влиянием грязевых ванн говорят также Садиков и Лозинский. Глухов в своих наблюдениях получил как увеличение, так и уменьшение числа форменных элементов и количества гемоглобина под влиянием серных ванн. Смирягин после серной ванны наблюдал увеличение числа эритроцитов. Бегак говорит об увеличении после грязевых ванн числа красных кровяных телец и гемоглобина. Хворов, изучавший действие грязевых ванн на Карачинском озере в 1913—1914 гг. на форменные элементы крови и процент гемоглобина, отмечает в большинстве случаев увеличение числа эритроцитов как после одной грязевой ванны, так и после курса грязелечения. Налбандов в 1925 г. в работе «К вопросу о влиянии грязелечения на кровь» также указывает, что в большинстве случаев под влиянием грязелечения увеличивается число эритроцитов и повышается процентное содержание гемоглобина. Наконец, в 1925 же году в работе Берлина «К вопросу о реакции организма на местное грязе-

лечение» указывается как на уменьшение, так и на увеличение числа эритроцитов под влиянием грязевых лепешек в различных случаях.

Чем-же объяснить такие разноречивые данные у ряда авторов? Прежде всего тут нужно отметить, что упомянутые авторы работали с самым разнообразным материалом,—под наблюдением одних были ревматики, у других—больные сифилисом, туберкулезом костей, наконец, люди совершенно здоровые, люди с больным и здоровым сердцем и т. д. Далее, конечно, не могло не сказаться в этом отношении слишком небольшое число наблюдений у некоторых авторов (Троицкий, Садиков, Лозинский и другие) и неравенство условий, в которых проходили наблюдения, не только различных авторов, но и одного и того-же, как в смысле продолжительности ванны, так и времени исследования крови. В последнем отношении мы наблюдаем самые различные вариации. Предтеченский, например, исследовал кровь у больных перед грязелечением—перед первой или второй рапной ванной, после грязелечения—после 4—6 «отходных» рапных ванн, во время самого грязелечения—у одних больных в дни отдыха, у других в ванные дни; в последнем случае он брал кровь в один день перед ванной, в другой—после ванны, в третий—после потения, и лишь у некоторых больных 3 раза в день—до и после ванны, а затем после потения. Троицкий в одном случае взял кровь до и после ванны, а во втором до и во время ванны. Большие вариации в смысле времени исследования крови допустил Творковский и другие. Не останавливаясь на других весьма многочисленных моментах, каковые могли отразиться на точности наблюдений, позволим себе отметить лишь некоторые существенные недостатки в работах по интересующему нас вопросу Хворова и Налбандова. Наблюдения первого автора теряют много от того, что в 1913 году исследователь не учел многих моментов, могущих отразиться как на числе форменных элементов крови, так и на процентном содержании гемоглобина и, как говорит сам автор, «в погоне за количеством наблюдений оставил без критической оценки качественную сторону их». Сюда должно быть отнесено прежде всего то, что он не учел влияния ходьбы больного для исследования крови в ванное помещение за 100—150 сажен и обратно после ванны в лабораторию. Далее то, что он не исключает возможности питья больным воды после грязевой ванны до второго исследования крови. Налбандов в своей работе говорит: «при производстве ванн грязью покрывалась только больная конечность или спина, при чем больной при этом укладывался на площадке спиной кверху. Вся остальная поверхность тела частью была закрыта парусинным халатом, частью была открыта и подвергалась действию солнца». Последнее

замечание автора заставляет критически отнестись к его выводам и задаться вопросом, чему больше обязаны изменения крови—действию ли местной грязевой лепешки или, быть может, действию солнца?

Все высказанные соображения, а также почти полное отсутствие наблюдений за тем, насколько продолжительны изменения крови под действием грязевой или минеральной водяной ванны, побудили нас учесть по возможности все обстоятельства, могущие повлиять на правильность выводов и проследить возможно полнее изменения со стороны красных кровяных телец и гемоглобина под влиянием рапной и грязевой ванн.

Наблюдения наши касались, главным образом, влияния одной ванны, а не целого курса лечения, на число эритроцитов и процентное содержание гемоглобина. Мы исследовали влияние на указанные составные части крови входной рапной ванны в 28°, рапной ванны в 32°, общих грязевых в 32° и 35°—36° продолжительностью по 15 мин. Всего сделано 52 наблюдения над 31-м больным, при чем у большинства больных влияние ванн исследовалось по одному разу, у десяти по 2 раза, у одного больного 3 раза, у двух по 4 и у одного 5 раз. Количество эритроцитов и процент гемоглобина определялись в каждом наблюдении у больного до ванны, между 7 и 8-ю часами утра, после завтрака (один стакан чая и небольшой кусок белого хлеба), затем во время ванны—через 7—8 мин. после начала последней, сразу после ванны, через $^1/_2$ часа после нее, через 1 час, через 2 и 4 часа. До конца исследования больным не разрешалось ничего есть и пить, а также больные не принимали жидкости с 9 часов вечера предшествовавшего наблюдению дня, кроме упомянутого выше стакана чая. Здесь необходимо отметить, что больные на исследования шли очень охотно и добросовестно выполняли все предлагаемые им требования. Кровь бралась во время ванны и сразу после нее у больного в самом ванном помещении, прочие же исследования делались в специально предназначенном для этого павильоне, находящемся в нескольких шагах от рапного и грязевого отделений (между ними). Для исследования крови сразу после ванн, последняя набиралась до обмывания больного пресной водой. В продолжение всего наблюдения кровь бралась из пальцев одной руки и одним и тем-же капилляром. Палец обмывался дестиллированной водой, спиртом и высушивался эфиром. Сосчитывание эритроцитов производилось в камере Thomas-Zeiss'а обыкновенно в двух каплях и не менее, как в пяти больших квадратах каждый раз. В течение всего дневного наблюдения пользовались одной камерой. Процентное содержание гемоглобина определялось гемометром Sahli.

ТАБЛИЦА I.

Рапная ванна в 28°, продолжительностью 15′

№№ наблюдений.	Время наблюдений.	Фамилия больного.	ДИАГНОЗ.	Количество эритроцитов в тысячах							% гемоглобина						
				До ванны.	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 часа.	Через 1 час.	Через 2 часа.	Через 4 часа.	До ванны.	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 часа.	Через 1 час.	Через 2 часа.	Через 4 часа.
1	24 VI	Больной N	Lues cerebri. Orchitis gummosa.	4655	4660	4670	5245	5750	6475	6160	76	70	79	82	79	78	77
6	30 VI	Ульяров	Rheumat chr art. idiopat.	5420	5600	5930	6010	5320	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1 VII	Степанов	Rheumat. chr art idiopat Neuralgia n. cruralis	5750	5860	6910	7195	7455	—	5160	76	74	78	76	76	—	—
9	4/VII	Максимов	Rheumat. chr. art. secund. Anaemia.	4340	4310	4790	4700	4540	4285	4300	—	—	—	—	—	—	—
18	12/VII	Горизонтов	Rheumat chr art. secund. Anaemia Cat. apic. pulm.	4520	4735	4780	4650	4555	4505	4525	—	—	—	—	—	—	—
43	6 VIII	Афанасьев	Rheumat. chr art. idiopat Anaemia. Arteriosclerosis.	5435	5650	5880	5700	5610	5460	5475	—	—	—	—	—	—	—
52	5/IX	Черваков	Rheumat. chr. art idiopat.	5730	5980	5990	5800	5720	5710	—	—	—	—	—	—	—	—
			Средняя цифра	5121	5256	5564	5614	5564	5287	5124	—	—	—	—	—	—	—
			Максимальн. увеличение	—	250	1160	1445	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальн.	—	—	15	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	29/VI	Данченко	Rheumat. chr artic et muscul. idiopat. Hypertrophia cordis	5310	5240	4350	5300	5090	5290	5300	66	65	67	67	64	—	—
46	8/VIII	Сычев	Rheumat. chr. artic. Myocarditis	5645	4805	4670	5645	5655	5660	5650	76	80	75	78	76	76	—
			Средняя цифра	5477	5022	4510	5472	5372	5175	5175	—	—	—	—	—	—	—
			Максимальн. уменьшение	—	840	975	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальн.	—	70	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	2/VII	Пономарев	Rheumat chr. art et muscul. idiopath. Myocarditis.	11880	7810	5900	11380	9560	—	12280	70	70	70	69	71	—	73
			Общая средняя цифра (число без № 8).	5200	5204	5330	5582	5521	5340	5224	72,8	71.8	73.8	74.4	73.2	—	—

ТАБЛИЦА II.

Рапная ванна в 32°, продолжительностью 15'

№№ наблюдений.	Время наблюдений.	Фамилия больного.	ДИАГНОЗ.	Количество эритроцитов в тысячах: До ванны	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 часа.	Через 1 час.	Через 2 часа.	Через 4 часа.	% гемоглобина: До ванны	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 часа.	Через 1 час.	Через 2 часа.	Через 4 часа.
4	27/VI	Солдатенко	Rheumat.chr.artic.et muscul idiopat.	5235	5490	6265	5400	5645	5700	5890	65	62	69	68	64	—	—
14	9/VI	Шляхтов	Rheumat chr artic. idiopat Anaemia	4115	4360	4760	4185	4200	—	—	70	74	78	72	70	70	—
16	10/VII	Степанов	Rheumat. chr. artic idiopat Neuralgia n. cruralis	6325	7170	7130	6490	5890	—	5920	78	68	73	75	70	—	77
21	18/VII	Горизонтов	Rheumat chr. artic secund. Anaemia. Cat. apic. pulm.	4785	5150	5315	4770	4580	—	4975	69	67	67	70	71	—	70
25	18/VII	Матиссон	Rheumat art chr. Anaemia. Cat apic pulm.	5365	6900	6610	5380	5320	5355	—	71	71	73	71	71	—	—
39	27/VII	Мелехин	Rheumat. artic. et muscul chr. idiopat. Myocarditis	5320	5480	5610	5320	5340	—	—	68	63	61	66	64	—	—
42	1/VIII	Плотников	Rheumat. artic. chr. Myodegeneratio cordis.	4750	4840	4975	4830	4820	4835	—	65	63	66	66	67	—	—
			Средняя цифра	5126	5670	5856	5196	5113	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Максимальное увеличение	—	1535	1275	165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальное	—	90	225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	25/VI	Чесноков	Rheumat. chr. artic. idiopat.	5385	5210	5534	5975	6230	6070	5560	—	—	—	—	—	—	—
11	7/VII	Иванов С. П.	Rheumat. chr. artic. secund. (в анамнезе lues)	5565	5360	5740	6050	5905	5740	—	71	73	75	77	76	74	—
			Средняя цифра	5475	5285	5637	6017	6067	5905	5560	—	—	—	—	—	—	—
			Максимум	—	−205	+175	+590	+845	+685	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимум	—	−175	+149	+485	+340	−175	—	—	—	—	—	—	—	—
3	26/VI	Стомпелло	Rheumat. chr. artic. idiopat. Neurosis traumatica	6170	5807	5605	5721	5840	6100	6120	75	66	63	72	69	—	—
12	8/VII	Данченко	Rheumat. chr. artic. et musc. idiopat. Hypertrophia cordis	5130	—	5060	4240	3100	3900	5230	—	—	62	60	56	—	62
33	24/VII	Повомарев	Rheumat. chr. artic et muscul. idiopat. Myocarditis	6300	6005	5600	6260	6325	—	6130	78	75	78	80	80	—	80
44	7/VIII	Он-же	„	6050	5900	5835	5745	5890	5985	—	78	83	82	79	79	79	—
			Средняя цифра	5912	5904	5525	5491	5288	5328	5826	71,6	69,5	71,3	72,3	71	—	—
			Максимальное уменьшение	—	−363	−700	−890	−2030	−1230	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальное	—	−8	−70	−75	−75	−65	—	—	—	—	—	—	—	—
			Общая средняя цифра	5422	5661	5720	5412	5314	5460	—	71,6	69,5	71,3	72,3	71	—	—

ТАБЛИЦА III.

Грязевая ванна в 32°, продолжительностью 15′

№№ наблюдений	Время наблюдений.	Фамилия больного.	ДИАГНОЗ.	Количество эритроцитов в тысячах: До ванны.	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 часа.	Через 1 час.	Через 2 часа.	Через 4 часа.	% гемоглобина: До ванны.	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 часа.	Через 1 час.	Через 2 часа.	Через 4 часа.
13	8/VII	Ике	Rheumat. chr artic. idiopat.	5510	5520	6660	5770	5520	5530	—	68	—	70	—	—	—	—
15	9/VII	Беляцкий	Rheumat chr. artic. et muscul idiopat.	6180	6610	6155	5500	6040	6100	—	73	—	81	—	81	—	—
20	15/VII	Гойкин	Rheumat. chr. artic. idiopat.	5450	6140	5660	5460	5460	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	17/VII	Афанасьев	Rheumat. chr. artic. idiopat. Arteriosclerosis. Anaemia	5060	5550	6290	6120	5120	5100	—	66	60	61	66	69	69	—
27	21/VII	Матиссон	Rheumat. chr. artic. secund. Anaemia. Cat. apic. pulm.	5665	6000	6905	6850	—	5745	—	71	71	71	71	—	71	—
28	21/VII	Горизонтов	Rheumat. chr. artic. secund Anaemia. Cat apic. pulm.	4710	5035	4725	4950	5215	—	5020	70	70	71	72	74	—	71
31	23/VII	Костин	Rheumat. artic. chr. idiopat. Arteriosclerosis	4445	4765	4195	4590	4600	—	—	63	65	65	65	—	—	—
37	26/VII	Степанов	Rheumat. chr. artic. idiopat. Neuralgia n. cruralis. Anaemia	4870	5265	5525	4480	4560	—	—	78	—	80	77	78	—	—
38	27/VII	Пономарев	Rheumat. chr. artic. et muscul idiopat. Myocarditis	5125	5905	6320	5475	5340	—	—	75	76	81	76	76	—	—
			Средняя цифра	5223	5743	5892	5466	5269	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Максимальное увеличение	—	+990	+1240	+1185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальное „	—	—10	+15	+10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	20/VII	Данченко	Rheumat. chr. artic. et muscul. idiopat. Hypetrophia cordis	4790	4700	4235	5050	4870	4820	—	60	62	65	61	61	—	—
			Средняя всех случаев, дающих повышение, вместе с № 26	5180	5639	5727	5424	5225	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	15/VII	Степанов	Rheumat. chr. artic idiopat Neuralgia n. cruralis Anaemia	5155	4755	5145	5020	4990	—	5597	65	70	—	72	71	—	66
22	16/VII	Караулов	Rheumat. chr. artic. idiopat. Neurasthenia	5850	5170	5595	5210	5925	5900	—	72	73	80	76	72	72	—
			Средняя цифра	5502	5112	5370	5115	5457	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Максимальное уменьшение	—	—410	—255	—640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальное „	—	—380	—10	—135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Общая средняя цифра	5231	5551	5067	5372	5267	—	—	69,18	68,64	72,5	70	72,5	—	—

ТАБЛИЦА IV

Грязевая ванна в 35°—36°, продолжительностью 15′

№ наблюдений.	Время наблюдений.	Фамилия больного.	ДИАГНОЗ.	Количество эритроцитов в тысячах: До ванны	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 ч.	Через 1 ч.	Через 2 ч.	Через 4 ч.	% гемоглобина: До ванны	В ванне.	Сразу после.	Через 1/2 ч.	Через 1 ч.	Через 2 ч.	Через 4 ч.
10	6/VII	Чесноков	Rheumat chr artic idiopat	5525	6050	5830	5595	5425	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	22/VII	Гойкин	Тоже	5580	6050	6010	5560	5590	5590	—	68	72	72	73	73	69	—
34	24/VII	Мухин	secund Myocarditis	5410	5900	5950	5680	5320	5390	—	60	61	68	68	70	73	—
36	25/VII	Бочков	primaria	4750	5860	6160	6380	5420	4740	4800	72	72	76	75	72	72	—
40	28/VII	Мухин	secund. Myocarditis	5530	5790	5760	5620	5510	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	7/VIII	Корякин	idiopat	6160	6750	6360	6180	6170	6185	—	—	—	—	—	—	—	—
49	13 VIII	Червяков	primaria. Neurasthenia	5700	6100	5860	5480	5670	—	—	74	71	75	75	76	—	—
32	23 VII	Караулов	idiopat. Neurasthenia	5715	6045	5575	5300	5660	5700	5800	76	71	77	76	76	76	76
47	8/VIII	Плотников	idiopat. Arteri sclerosis														
			Myodegeneratio cordis	5410	5480	5540	5190	—	5140	—	67	64	67	67	69	—	—
			Средняя цифра	5531	6002	5893	5669	5595	5507	—	—	—	—	—	—	—	—
			Максимальное увеличение	—	+1110	+1410	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
			Минимальное	—	+70	+100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	11/VII	Сенкевич	Rheumat chr art idiopat. Cor adiposum Myocarditis	6465	5825	6760	5465	5510	5600	5895	75	80	80	82	78	78	75
19	14/VII	Туриков	Тоже—artic. secund. Anaemia Cat. apic pulm	6765	5585	6585	7145	6370	6470	—	71	70	76	75	75	75	—
48	10/VIII	Мелехин	et muscul secund. Myocard. chr	5470	5130	5740	5620	5510	5190	—	71	73	72	73	70	—	—
50	14/VIII	Сухушин	primaria	5670	5470	5820	5690	5670	—	—	69	75	75	76	75	—	—
51	15/VIII	Вайман	secund Myodeg. neratio cordis	6080	5670	6250	5600	6090	6090	—	68	68	71	68	68	68	—
			Средняя цифра	6090	5536	6231	5904	5830	5912	—	—	—	—	—	—	—	—
			Максимум	—	−1180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимум	—	−200	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
30	22/VII	Степанов	Rheumat. chr. art. idiopat Neuralgia n cruralis.	5155	5005	4845	4895	5285		5270	75	77	75	75	76	—	76
35	25/VII	Данченко	Rheumat. chr. art. et muscul. idiopat. Hypertrophia cordis	4700	4680	4485	4505	4720	—	4800	65	66	67	63	66	66	66
41	29/VII	Костин	Rheumat. chr. artic. Myodegeneratio cordis Arteriosclerosis universalis	5460	5300	4100	4670	5460	5440	—	73	72	72	73	73	73	—
			Средняя цифра	5105	4995	4473	4690	5155	—	5035	—	—	—	—		—	—
			Максимальное уменьшение	—	−160	−1360	−790	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Минимальное	—	−20	−215	−195	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Общая средняя цифра	5650	5687	5742	5563	5586	—	—	70.5	71	73	72,78	72,64	72,2	—

Результаты наблюдений сведены в четырех приведенных выше таблицах, к рассмотрению которых мы и перейдем.

Над рапной ванной в 28° продолжительностью 15′ проведено, как видно из таблицы I, десять наблюдений над колебанием числа эритроцитов и 5 наблюдений над изменением процентного содержания гемоглобина. Из 10 первых в 7 случаях или в 70% мы получили под влиянием ванны увеличение числа эритроцитов и в 3-х или 30% уменьшение. Увеличение числа красных кровяных телец начинается в большинстве случаев уже во время ванны, достигает своего максимума сразу после нее или через ½ часа (кроме наблюдения 1), а затем число эритроцитов начинает уменьшаться таким образом, что в течение двух часов, следующих за ванной, достигает дованных или близких им цифр, кроме случая 1-го, где еще и через 4 часа наблюдалось повышенное число эритроцитов. В двух случаях из 3, где мы получили под влиянием ванны уменьшение числа последних, уменьшение начиналось в ванне, максимума своего достигало сразу после нее и в течение 2 следующих за ванной часов поднималось до дованных цифр. Случай 8-ой выделен, так как в нем получились под влиянием ванны очень резкие колебания числа эритроцитов.

Влияние рапной ванны в 28° продолжительностью в 15′ на процентное содержание гемоглобина сказывается таким образом, что % гемоглобина во всех 5 наблюдениях увеличивается. При этом в 4 случаях из 5 или в 80% отмечается предварительное падение процента гемоглобина, преимущественно в ванне, а максимальное увеличение сразу или через ½ часа после нее, за исключением случая 8-го, где получилась замедленная реакция и повышение наступило через 1 час после ванны и достигло максим. цифры через 4 ч.; лишь только в наблюдении 46-ом процент гемоглобина достиг максимальной цифры уже во время ванны.

Сравнивая колебания числа эритроцитов и количества гемоглобина под влиянием рапной ванны в 28°, мы должны отметить, полного соответствия между ними нет, как это наблюдается и на прилагаемой в конце статьи диаграмме 1.

С рапной ванной в 32° продолжительностью в 15′ (таблица II) проведено 13 наблюдений над колебанием числа красных кровяных телец, из них в 9 или 69,23% под влиянием ванны наблюдалось увеличение, а в 4 или 30,77% уменьшение числа эритроцитов. Увеличение протекало в 7 наблюдениях по типу однофазной, а в двух по типу двуфазной кривой. В первом случае максимальные цифры получались в большинстве сразу после ванны, а возвращались к дованным уже через ½—1 час. после нее. В случаях с двуфазной кривой мы получили в ванне падение числа эритроцитов и уже

после нее повышение, каковое достигает максимума через $^1/_2$—1 час после ванны, а через 2—4 часа возвращается к дованным или близким им цифрам. В наблюдениях, где мы получили под влиянием ванны в 32° уменьшение числа красных кровяных шариков, последнее начинается уже в ванне, максимума своего в большинстве случаев достигает сразу после ванны (кроме случая 12), а затем число эритроцитов постепенно повышается и устанавливается на дованных цифрах в течение 2 часов после ванны; в наблюдении 12-ом последнее происходит только через 4 часа.

Исследований над колебанием процентного содержания гемоглобина под влиянием рапной ванны в 32° получено 11, из них в 8 или 72,7% отмечается увеличение, а в 3 или 27,3% понижение количества гемоглобина. Увеличение процента гемоглобина в 4 наблюдениях (36,3% всех случаев при ванне в 32°) протекает по типу двуфазной кривой, с предварительным падением во время ванны, при чем в большинстве достигает максимальных цифр через $^1/_2$ часа после ванны. В случаях с однофазной кривой (тоже 36,3%) увеличение наступает уже в ванне и максимума достигает преимущественно сразу после ванны. Там, где мы наблюдаем понижение процента гемоглобина под влиянием ванны, это последнее начинается в ванне и достигает своего максимума в большинстве сразу после нее.

Изменения числа красных кровяных шариков и количества гемоглобина под влиянием ванны в 32° в одних и тех же наблюдениях часто не только не идут параллельно друг с другом, но бывают даже прямо противоположны. Средние кривые (диагр. 2) их изменений также не совпадают вполне.

С грязевой ванной в 32° (таблица III) получено 12 наблюдений. из которых в 10 или в 83,3% наблюдалось повышение числа эритроцитов и в 2-х или 16,7% уменьшение. Увеличение протекало в 9 случаях (75% общ. числа) по типу однофазной кривой, начинаясь в большинстве уже во время ванны и достигая максимальных цифр сразу после нее; к дованным цифрам число эритроцитов возвращалось в течение часа после ванны. По типу двуфазной кривой увеличение числа красных кровяных телец наблюдалось в одном случае или в 8,33%. При уменьшении числа эритроцитов это последнее начиналось во время ванны, достигало своего максимума в одном случае во время ванны, в другом через $^1/_2$ часа после нее, а затем начиналось уже постепенное повышение количества кр. кров. телец, каковое достигало дованных или близких им цифр в течение часа после ванны.

Влияние гряз. ванны в 32° на процент гемоглобина сказывается так, что в 10 наблюдениях из 11 или в 90,9% отмечается увеличение его, лишь в одном (9,1%) количество гемо-

глобина остается без изменений. Из семи, более полно проведенных наблюдений с увелич. количества гемоглобина, в шести увеличение идет по типу однофазной кривой, начинаясь обычно уже во время ванны и достигая максимума сразу после нее. Только в одном наблюдении увеличение протекало по типу двуфазной кривой с наибольшим падением в ванне и максимальным увеличением через час после нее.

Сравнивая данные колебания числа эритроцитов и процентного содержания гемоглобина под влиянием гряз. ванны в 32°, мы и здесь также не видим параллелизма. Средние кривые изменений числа кр. кр. телец и количества гемоглобина представлены на диаграмме 3.

Влияние грязевой ванны в 35°—36° наблюдалось нами по отношению к числу эритроцитов у 17 больных из них у 14 или 82,3% под влиянием ванны число эритроцитов увеличилось, а в 3 или 17,7% уменьшилось.

Увеличение протекало в 9 случаях по типу однофазной кривой, достигая наибольшей цифры во время ванны, а дованной через час после нее. В других 5 случаях увеличения количества красных кровяных телец с двуфазной кривой мы получили падение последнего в ванне, а после нее в большинстве максимальное увеличение; число эритроцитов достигало дованных цифр у большинства в течение часа, а в меньшинстве, упав после небольшого подъема ниже дованных, осталось ниже последних еще через 2—4 часа. В наблюдениях, где мы получили под влиянием гряз. ванны в 35°—36° уменьшение числа эритроцитов, последнее начинается в ванне, достигает своего максимума сразу после нее, а затем число кровяных шариков повышается и достигает дованных цифр в течение часа.

Что касается изменения процента гемоглобина под действием грязевой ванны в 35°—36°, то здесь нами сделано 14 исследований, из коих в 13 или 92,9% отмечается увеличение его и лишь в 1-ом опыте уменьшение. Увеличение содержания гемоглобина из 13 наблюдений в 9 идет по типу однофазной, а в 4 двуфазной кривой. У первых увеличение начинается в ванне, а максимума достигает в большинстве сразу после или через $^1/_2$ часа. При двуфазной кривой в ванне отмечается падение количества гемоглобина, сразу после ванны и в большинстве до максимальных цифр. В наблюдениях, сопровождавшихся увеличением процентного содержания гемоглобина, только в 4-х мы имели возвращение последнего к дованным цифрам, в остальных—до конца наблюдений процент его оставался повышенным.

Таким образом, из рассмотренных таблиц видно, что количество эритроцитов под влиянием ванной ванны в 28° увели-

чивается в 70% и в 30% уменьшается, под влиянием рапной ванны в 32° увеличивается в 69,23% и уменьшается в 30,77%; в грязевой ванне в 32° увеличивается в 83,3% и уменьшается в 16,7% и в ванне в 35° — 36° увеличивается в 82,3%, а уменьшается в 17,7%. Увеличение числа красных кровяных телец протекает в ванне в 28° лишь по типу однофазной кривой, в остальных ваннах как по типу однофазной, так и двуфазной кривых, при чем первый тип наблюдается в рапной ванне 32° в 77,7% общего числа случаев с увеличением, в грязевой 32° в 90% и в грязевой 35° — 36° в 64,2%, а второй тип в 22,3%, 10% и 35,8%.

Процентное содержание гемоглобина под влиянием рапной ванны 28° во всех случаях увеличивается, при чем увеличение в 80% протекает по типу двуфазной кривой с падением гемоглобина в ванне. В рапной 32° ванне отмечается увеличение количества гемоглобина в 72,7% и уменьшение в 27,3%; увеличение в половине случаев идет по типу однофазной и в половине по типу двуфазной кривых. Грязевая ванна 32° вызывает увеличение гемоглобина в 90,9% и не дает изменений в 9,1%, а в грязевой ванне 35°—36° отмечается увеличение в 92,9% и лишь в 7,1% уменьшение. Увеличение содержания гемоглобина под влиянием грязевых ванн протекает в громадном большинстве случаев по типу однофазной кривой.

О величинах колебания количества эритроцитов и процента гемоглобина под влиянием тех или иных ванн, как в сторону увеличения их, так и уменьшения, а также о времени наступления максимального увеличения и уменьшения, дает представление приводимая таблица V

Из нее видно, что под влиянием рапной ванны в 28° число красных кровяных шариков увеличивается в среднем на 790 тысяч, при чем максимальное увеличение в 71,4% случаев наблюдается через 15—45 минут, в среднем через 21 минуту от начала ванны и лишь в 28,6% значительно позднее (1 ч. 15 м.—2 ч. 15 м.). В случаях с понижением числа эритроцитов, последнее достигает минимальных цифр через 25 мин. и падает в среднем на 967 тысяч.

По отношению к гемоглобину мы в рапной ванне 28° наблюдали только увеличение процента, каковой в среднем увеличивался на 3,2% с максимумом увеличения в 80% случаев через 8—45 м., в среднем через 20 минут и только в 20% через более продолжительное время.

Число эритроцитов под влиянием рапн. ванны в 32° в среднем увеличивается на 758 тысяч, достигая максимальной цифры в 88,8% случаев через 8—45 минут, а в среднем через 17 м. и в 11,2% много позднее (1 ч. 15 м.).

ТАБЛИЦА V

Число эритроцитов везде обозначено в тысячах. Время считается от начала ванны.

А.

РАННЯЯ ВАННА 28°.

Случаи, протекающие с увеличением количества эритроцитов.

№№ наблюд.	До ванны.	Максим. число.	Время наибольшего увеличения.
1	4655	6475	2 ч. 15 м.
6	5420	6010	45 м.
7	5750	7455	1 ч. 15 м.
9	4340	4790	15 м.
18	4520	4780	15 м.
43	5435	5880	15 м.
52	5730	5990	15 м.
Средн.	5121	5911	—
Увелич. в средн.		790	—
» максим.		1820	—
миним.		260	—

Случаи, протекающие с увеличением количества гемоглобина.

№№ наблюд.	До ванны.	Наибольшее количество.	Время наибольшего увеличения.
1	76	82	15 м.
7	76	78	15 м.
5	66	67	15 м.
46	76	80	8 м.
8	70	73	1 ч. 15 м.
Средн.	72,8	76	—
Увелич. в средн.		3,2	—
максим.		6	—
миним.		1	—

Случаи с уменьшением количества эритроцитов.

№№ наблюд.	До ванны.	Наименьшее число	Время уменьшения.
5	5310	4350	15 м.
46	5645	4670	15 м.
Средн.	5477	4510	—
Уменьш. в средн.		967	—
максим.		975	—
» миним.		950	—

Случаи гемоглобина.

№№ наблюд.	До ванны	Наименьшее количество.	Время уменьшения.

Случаи не включены, как давшие очень резкие колебания.

Б.

РАННЯЯ ВАННА 32°.

Случаи, протекающие с увеличением количества

эритроцитов.				гемоглобина.			
№№ наблюд.	До ванны.	Максим. число.	Время наибольшего увеличения.	№№ наблюд.	До ванны.	Наибольшее количество.	Время наибольшего увеличения.
4	5235	6265	15 м.	4	65	69	15 м.
14	4115	4760	15 м.	14	70	78	15 м.
16	6325	7430	15 м.	24	69	71	1 ч. 15 м.
24	4785	5450	8 м.	25	71	73	15 м.
25	5365	6900	8 м.	42	65	67	1 ч. 15 м.
39	5320	5610	15 м.	11	71	77	45 м.
42	1750	4975	15 м.	33	78	80	45 м.
2	5385	6230	1 ч. 15 м.	44	78	83	8 м.
11	5565	6050	45 м.	Средн.	70,8	74,7	—
Средн.	5205	5963	—				
Увелич. в средн.		758	—	Увелич. в средн.		3,9	—
максим..		1535	—	» максим..		8	—
миним. .		225	—	» миним. .		2	—

Случаи с уменьшением количества

эритроцитов.				гемоглобина.			
№№ наблюд.	До ванны.	Наименьшее число.	Время уменьшения.	№№ наблюд.	До ванны.	Наименьшее количество.	Время уменьшения.
3	6170	5605	15 м.	16	78	68	8 м.
12	5130	3100	1 ч. 15 м.	25	68	61	15 м.
33	6300	5600	15 м.	3	75	63	15 м.
44	6050	5745	45 м.	Средн.	73,6	64	—
Средн.	5912	5020	—				
Уменьш. в средн.		900	—	Уменьш. в средн.		9,6	—
максим..		2030	—	» максим.		12	—
миним		305	—	миним .		7	—

В.

ГРЯЗЕВАЯ ВАННА 32°.

Случаи, протекающие с увеличением количества

эритроцитов.				гемоглобина.			
№№ наблюд.	До ванны.	Максим число	Время наибольшего увеличения.	№№ наблюд.	До ванны.	Наибольшее количество.	Время увеличения.
13	5510	6660	15 м.	23	66	69	1 ч. 15 м.
15	6180	6610	8 м	28	70	74	1 ч. 15 м.
20	5450	6440	8 м.	31	63	65	8 м.
23	5060	6290	15 м.	37	78	80	15 м.
27	5665	6905	15 м.	38	75	81	15 м.
28	4710	5215	1 ч. 15 м.	26	60	65	15 м.
31	4445	4765	8 м.	21	65	72	45 м.
37	4870	5525	15 м.	22	72	80	15 м.
38	5125	6320	15 м.	Средн.	68,6	73,2	—
26	4790	5050	45 м.				
Средн.	5180	5978	—	Увелич. в средн. .		4,6	—
Увелич. в средн. .		798	—	максим..		8	—
» максим..		1240	—	» миним...		2	—
» миним.		260	—	2 полных наблюдения не включены в табл.			

Случаи с уменьшением количества

эритроцитов.				гемоглобина.			
№№ наблюд.	До ванны.	Наименьшее число.	Время уменьшения.	№№ наблюд.	До ванны.	Наименьшее количество.	Время уменьшения.
21	5155	4755	8 м.				
22	5850	5210	45 м.				
Средн.	5502	4982	—				
Уменьш. в средн..		520	—				
» максим..		640	—				
» миним.		400	—				

Г.

ГРЯЗЕВАЯ ВАННА 35°—36°.

Случаи, протекающие с увеличением количества

эритроцитов.				гемоглобина.			
№№ наблюд.	До ванны.	Максим. число.	Время наибольшего увеличения.	№№ наблюд.	До ванны.	Наибольшее количество.	Время увеличения.
10	5525	6050	8 м.	29	68	73	45 м.
29	5580	6050	8 м.	34	60	73	2 ч. 15 м.
34	5410	5950	15 м.	36	72	76	45 м.
36	4750	6380	45 м.	49	74	76	1 ч. 15 м.
40	5530	5790	8 м.	32	76	77	15 м.
45	6160	6750	8 м.	47	67	69	1 ч. 15 м.
49	5700	6100	8 м.	17	75	82	45 м.
32	5715	6045	8 м.	19	74	76	15 м.
47	5410	5540	15 м.	48	71	73	8 м.
17	6465	6760	15 м.	50	69	76	45 м.
19	6765	7145	45 м.	51	68	71	15 м.
48	5470	5740	15 м.	30	75	77	8 м.
50	5670	5820	15 м.	35	65	67	15 м.
51	6080	6250	15 м.	Средн.	70,3	74,3	—
Средн.	5730	6169	—				
Увелич. в средн..		439	—	Увелич. в средн..		4	—
» максим..		1630	—	» максим..		13	—
» миним..		130	—	» миним..		1	—

Случаи с уменьшением количества

эритроцитов.				гемоглобина.			
№№ наблюд.	До ванны	Наименьшее число.	Время уменьшения.	№№ наблюд.	До ванны.	Наименьшее количество.	Время уменьшения.
30	5150	4845	15 м.	41	73	72	8 м.
35	4700	4485	15 м.	Средн.	73	72	—
41	5460	4100	15 м.				
Средн.	5105	4473	—				
Уменьш. в средн.		632	—				
максим.		1360	—				
миним		215	—				

В случаях с понижением числа эритроцитов последнее падает в среднем на 900 тысяч, при чем наибольшее уменьшение наблюдается в 75% через 15—45 минут, в среднем через 25 минут, и лишь в 25% через 1 ч. 15 минут. Процентное содержание гемоглобина увеличивается на 3,9% в 75% через 8—45 мин., в среднем через 23 мин. и лишь в 25% через 1 час. 15 м.; уменьшение гемоглобина в среднем на 9,6% происходит через 8—15 м., в среднем через 12 мин. Количество эритроцитов под влиянием грязевой ванны в 32° увеличивается в среднем на 798 тысяч в 90% через 8—45 минут, в среднем 16 минут, и в 10% через 1 ч. 15 м. В случаях с уменьшением число эритроцитов понижается в среднем на 520 через 26 мин., в среднем 8—45 м. Процент гемоглобина повышается в среднем на 4,6% в 75% случаев через 8—45 м., а в среднем через 18 мин., и в 25% через 1 ч. 15 мин.

Грязевая ванна в 35°—36° во всех случаях с повышением вызывает увеличение количества эритроцитов в среднем на 439 тысяч через 8—45 минут, 16 мин. в среднем; в случаях с понижением наблюдается наибольшее падение через 15 м. в среднем на 632 тысячи. Количество гемоглобина увеличивается в среднем на 4% через 8—45 м., а в среднем через 25 м. в 77% случаев и в 23% значительно позднее (1 ч. 15 м.—2 ч. 15 м.).

Заканчивая рассмотрение таблиц, мы считаем необходимым отметить тот факт, что из числа 12 наблюдений, в которых получено понижение числа эритроцитов под влиянием ванн, 8 наблюдений или 66,6% касаются лиц с поражением сердечной мышцы.

На основании изложенного мы позволим себе сделать следующие выводы:

1) Под влиянием рапных и грязевых ванн число эритроцитов и % гемоглобина в громадном большинстве случаев увеличиваются: число эритроцитов — в рапных ваннах в 70% случаев, в грязевых в 83,3% и лишь в небольшом числе уменьшается—в рапных ваннах в 30% и грязевых в 16,7%; процент гемоглобина увеличивается еще в большем числе случаев, чем количество красных кровяных шариков.

2) В грязевых ваннах процент случаев с понижением количества эритроцитов и гемоглобина увеличивается и процент случаев с понижением уменьшается.

3) Резкой разницы в эффекте действия тех, и других ванн, в смысле изменения количества эритроцитов и гемоглобина, при постепенном и осторожном лечении ваннами, как было в наших наблюдениях, не наблюдается.

4) Под влиянием грязевых ванн максимальные увеличения числа эритроцитов наступают через меньший промежуток времени от начала ванны, чем при рапных.

5) Колебания числа красных кровяных телец и процентного содержания гемоглобина не идут по одной типичной кривой,—здесь мы имеем три определенных кривых, как это видно по отношению к эритроцитам на диаграммах 2 и 4.

6) На характер кривой оказывают влияние, помимо других условий, состояние сердечной деятельности, наличие застойных явлений.

7) Кривые изменений количества эритроцитов и гемоглобина под влиянием ванн, как в значительном числе отдельных случаев, так и в средних кривых, часто не только не идут параллельно, но бывают и диаметрально противоположны (см. кривые наблюдений 16 и 23 и диаграмму 2). Этот вывод не может считаться окончательным, он требует для своего подтверждения дальнейших наблюдений.

8) Число эритроцитов и процент гемоглобина возвращаются к дованным цифрам или устанавливаются на близких к ним в большинстве случаев в течение 1—4 часов, следующих за ванной.

Сравнивая полученные нами данные с наблюдениями других авторов, необходимо отметить, что полученные нами результаты в части, касающейся изменения числа эритроцитов и процента гемоглобина под влиянием грязевых ванн сходятся с выводами Предтеченского, который также в громадном большинстве случаев наблюдал увеличение числа эритроцитов и процента гемоглобина после грязевых ванн. Наши наблюдения в части, касающейся изменения числа эритроцитов под влиянием грязевых ванн, совпадают и с результатами, полученными на «Карачах» же в 1914 году Хворовым, но у нас получилась более живая реакция в смысле увеличения количества кровяных шариков. Так, у Хворова число последних в среднем повышается на 5,9%, у нас на 7% и 15%. Относительно ранных ванн нужно сказать, что наблюдения, протекавшие с увеличением числа эритроцитов, дали нам значительно больший процент, чем отмечено Хворовым. Кроме того наши данные примиряют противоположные выводы относительно понижения числа красных кровяных телец у одних авторов и повышения у других, как в ванне, так и после нее, так как показывают, что здесь могут иметь место по крайней мере три типа кривых изменения количества эритроцитов и гемоглобина. Что касается времени возвращения числа эритроцитов и процентного содержания гемоглобина к дованным цифрам или установления их на каком либо определенном уровне после ванн, то в этом смысле в доступной нам литературе имеются указания в отношении эритроцитов в зависимости от общих грязевых ванн у Троицкого, Садикова и Лозинского. Первый автор говорит, что число красных кровяных шариков возвращается к норме на следующий день, а последние отмечают

выравнивание уже через час после ванны. Настоящие выводы Троицкого не могут считаться неоспоримыми, благодаря незначительному числу сделанных им наблюдений. Наши же наблюдения в части, касающейся гемоглобина, подтверждаются исследованиями Засецкого, который наблюдал изменения процента гемоглобина под влиянием простых горячих ванн до того момента, пока количество его не доходило до бывших до ванны цифр, и нашел, что процентное содержание гемоглобина приходило к ним через 1—2½ часа.

Объяснение повышений числа эритроцитов и процента гемоглобина под влиянием минеральных ванн вообще, рапных и грязевых в частности, большинство авторов видит в сгущении крови под влиянием потения и только часть их, напр. Предтеченский, к этому присоединяет еще новообразование эритроцитов под влиянием грязевых ванн. Мы склонны более присоединиться в объяснении этого явления к большинству, так как опыты с кроликами, у которых Предтеченский наблюдал молодые формы эритроцитов, не представляются особо убедительными, ибо у этих животных и вне условий нагревания часто встречаются ядерные формы красных кровяных телец, и потому, что нам ни в одном из наших случаев у наблюдаемых субъектов не приходилось видеть эритробластов после ванн. Больше споров и недоумений вызывает вопрос о том, почему в некоторых случаях, а иногда даже довольно часто наблюдается уменьшение числа эритроцитов и процента гемоглобина под влиянием тепловых процедур вообще, под влиянием тех или иных ванн в частности. Чем объяснить и в наших случаях у некоторых лиц понижение числа эритроцитов под влиянием рапных и грязевых ванн? Некоторые авторы (Тарханов, Предтеченский и др.) объясняют это явление тем, что в кровь попоступает из кишечника жидкость, которую наблюдаемые субъекты вводили перед опытом. Другие в уменьшении числа эритроцитов видят разрушение их вследствие перегревания организма, на что будто-бы указывают опыты Манассеина с животными, у которых под влиянием высокой температуры наблюдалось уменьшение величины эритроцитов, и опыты Остапенко, который под влиянием высоких температур у кур и собак получил уменьшение числа эритроцитов, изменение формы их и т. д.

Третьи (Глухов, Садиков и Лозинский) объясняют уменьшение количества гемоглобина и эритроцитов при применении сернистых ванн вредным действием вдыхаемого сероводорода. Последние авторы доказывают это опытами над животными в Кеммерне. Если мы обратимся к нашим наблюдениям и заметим, что все наши больные находились в совершенно равных условиях, далее, что во время ванн не отмечалось

ни малейших субъективных жалоб, каковые должны были бы иметь место в случае перегревания организма, могущего вызвать уменьшение числа эритроцитов и изменение их формы, а также примем во внимание, что содержание сероводорода в ванных помещениях, особенно в рапном, весьма ничтожно и что больные там находились сравнительно очень короткое время, то все вышеизложенные объяснения не смогут удовлетворить нас. Мы на основании своих наблюдений склонны думать, что уменьшение числа эритроцитов под влиянием ванн преимущественно наблюдается у лиц, страдающих теми или иными сердечными расстройствами. Уменьшение числа красных кровяных шариков появляется в результате устранения застойных эритроцитозов тонизированной сердечной мышцей под влиянием ванн, которые при осторожном и последовательном назначении играют роль сердечной гимнастики. Клинические данные также не противоречат этому. Летом на курорте мы наблюдали нескольких больных, страдавших, наряду с ревматическими поражениями суставов, поражением сердечной мышцы и клапанного аппарата, у которых под влиянием лечения рапными и грязевыми ваннами отмечалось резкое улучшение сердечной деятельности, уменьшение размеров сердца, констатированные в двух случаях рентгеноскопией, и исчезновение явлений декомпенсации сердца. Еще более укрепляет нас в нашем мнении следующее замечание Предтеченского в его работе: «Более или менее резкое уменьшение числа эритроцитов после грязелечения наблюдалось преимущественно у тех больных, у которых до грязелечения число красных кр. телец было больше нормы, т. е. у больных с осложнениями со стороны сердца». Весьма также вероятно, что ткани и органы различных индивидуумов содержат различное количество тканевой жидкости и что уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина в одних случаях, а также предварительное падение количества их в других и прямое увеличение в третьих под влиянием тех или иных ванн зависят от различного количества и времени поступления тканевой жидкости в кровь в связи с обеднением последней влагой под влиянием потения. Кроме того, нельзя отрицать совсем и состояния нервной системы у наблюдаемого субъекта на реакцию изменения числа эритроцитов и гемоглобина под влиянием ванн.

Касаясь далее вопроса о частом несоответствии колебаний числа красных кровяных телец и гемоглобина под влиянием ванн в наших наблюдениях, мы должны отметить, что на подобный факт в литературе определенных указаний нет. Но, просматривая случаи Предтеченского, мы находим и у него иногда отсутствие параллелизма между изменениями числа эритроцитов и процентом гемоглобина.

Так, например, в случае 5-ом после 1-ой гряз. ванны с последующим двухчасовым потением процент гемоглобина увеличился на 5, а число эритроцитов упало на 250000; в случае 6-ом % гемоглобина после 4-ой грязевой ванны поднялся на 2, а число эритроцитов упало на 500000; в 17 случае перед 13 гряз. ванной Hb—100%, эритроцитов 5600000, после 2-х часового потения Hb—108%, эритроцитов 5200000 и т. д.

Подобные несоответствия в колебаниях красных кровяных шариков и гемоглобина мы видим и в работе Берлина. Так, в его таблице № 10, в случае 3 гемоглобин остался без изменений в то время, как число эритроцитов увеличилось на 1100000 и в случае 9 гемоглобин не изменился, а число эритроцитов упало на 700000. Подобные несоответствия видим еще в случаях 7-м и 10-ом 11-ой таблицы.

Объяснение этому факту, в виду сравнительно небольшого числа имеющихся у нас наблюдений над изменениями гемоглобина под влиянием ванн, мы дать пока не решаемся.

ЛИТЕРАТУРА.

1) Д-р С. П. Троицкий. «Некоторые данные для уяснения физиологического действия грязевых ванн в Сакках». Русс. Архив Патологии. 1896 г. Том I.

2) В. Е. Предтеченский. «Об изменениях крови у ревматиков под влиянием грязелечения в Сакках». Дисс. 1896 г.

3) Д-р С. Творковский. «Клинические исследования над действием Одесских Хаджибейских грязей». Русс. Арх. Патологии. 1896 г. Т. VI.

4) Ф. А. Гребиер. «К вопросу о технике и физиологическом действии местных грязевых ванн». «Терапия». 1904 г. Том. I.

5) К. Т. Глухов. «К вопросу об изменениях крови под влиянием серных ванн при ревматизме и сифилисе». Врач. Газ. 1913 г. № 47.

6) В. С. Садиков и А. А. Лозинский. «К вопросу о влиянии грязевых ванн на число кровяных телец». Врач. Газ. 1913 г. № 15.

7) Смирягин. «Изменения крови под влиянием Пятигорских серных ванн». Дневник VII Пироговского Съезда. Казань.

8) В. С. Садиков и А. А. Лозинский. «К вопросу о влиянии вдыханий сероводорода Кеммернского воздуха на число кров. телец у животных». Врач. Газ. 1913 г.

9) Д-р Бегак. М. Г. «Сущность и значение грязелечения». Самара. 1913 г.

10) В. В. Хворов. «Некоторые клинические наблюдения над действием грязелечебных ванн на оз. Карачинском». Сиб. Врач. 1915 г.

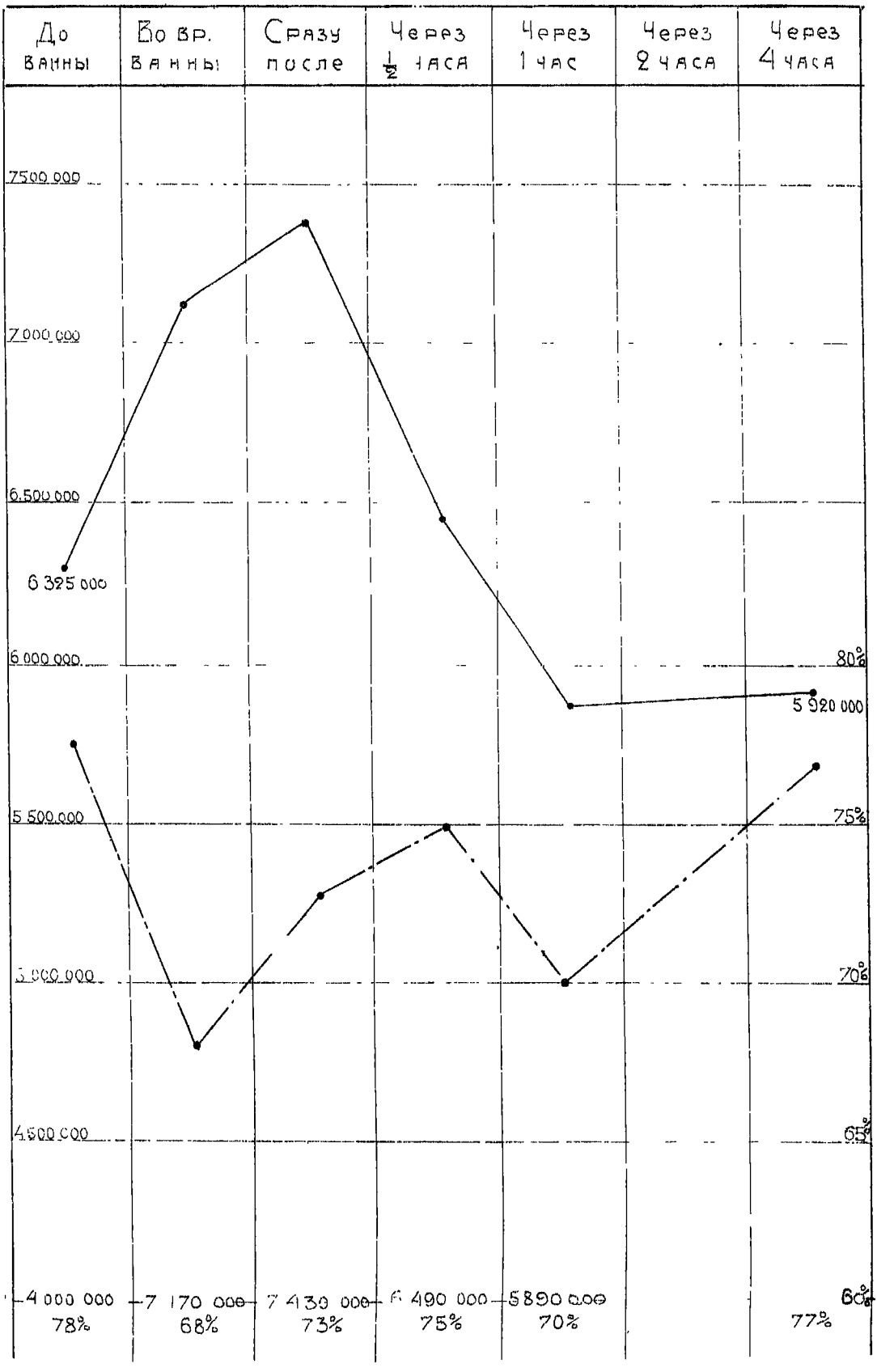
11) Д-р А. А. Лозинский. «Бальнеология практич. врача». Часть I. Петроград. 1916 г.

12) Д-р Налбандов С. С. «К вопросу о влиянии грязелечения на кровь». Курортное дело. 1925 г. № 5.

13) Л. Б. Берлин. «К вопросу о реакции организма на местное грязелечение». Труды Бальнеологического Института на Кавказских минеральных водах. 1925 г.

Диагноз: Rheumatismus artic. chr. idiopat.
Neuralgia n. cruralis.

Рапная ванна 32° в продолжение 15′.



17/VII - 25 г. АФАНАСЬЕВ. № 23.

Диагноз: Rheumatismus artic. chr. idiopat.
Arteriosclerosis Anaemia.
Gastritis subacida (atrophica).

Грязевая ванна 32° в продолжение 15'.

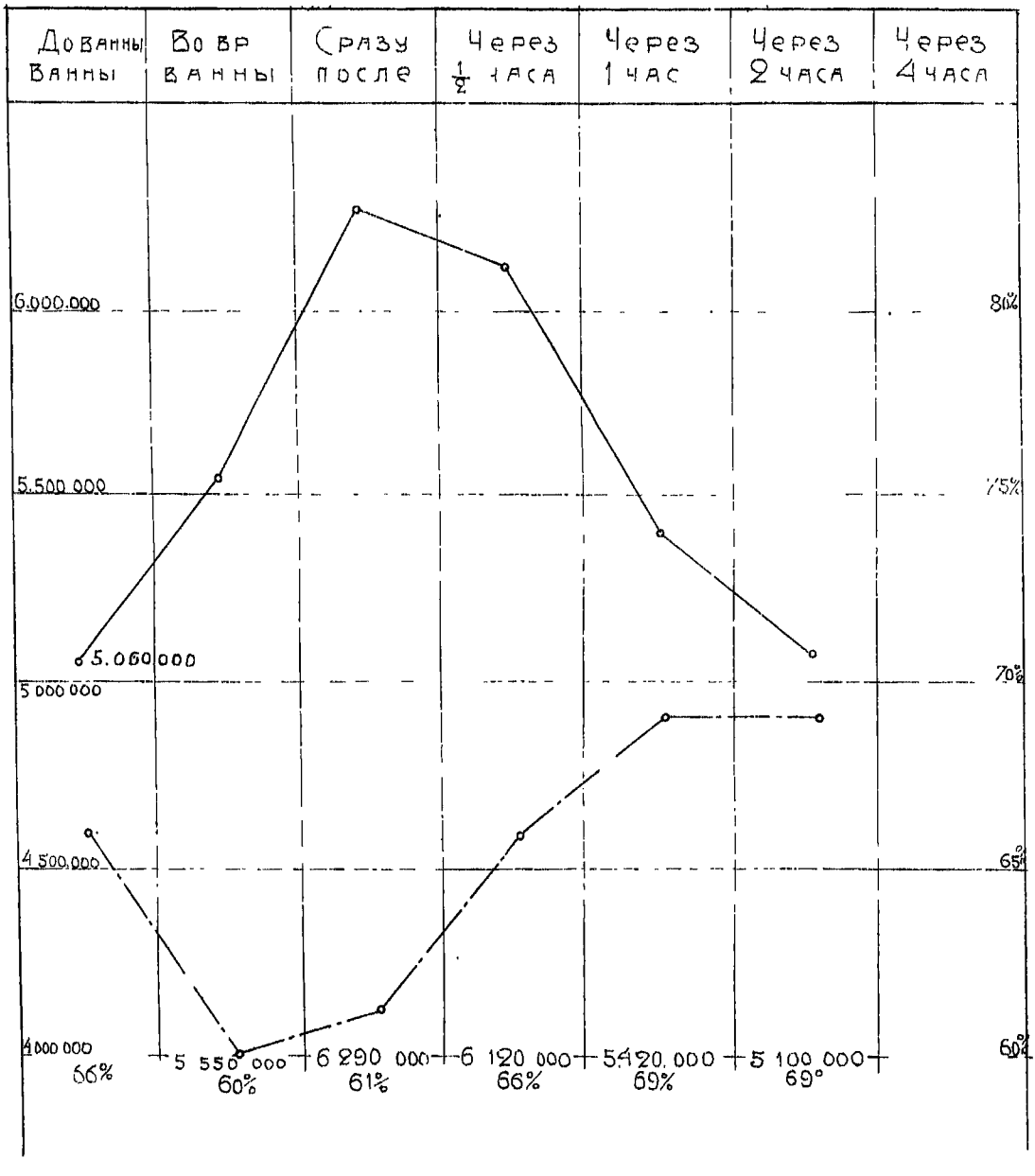
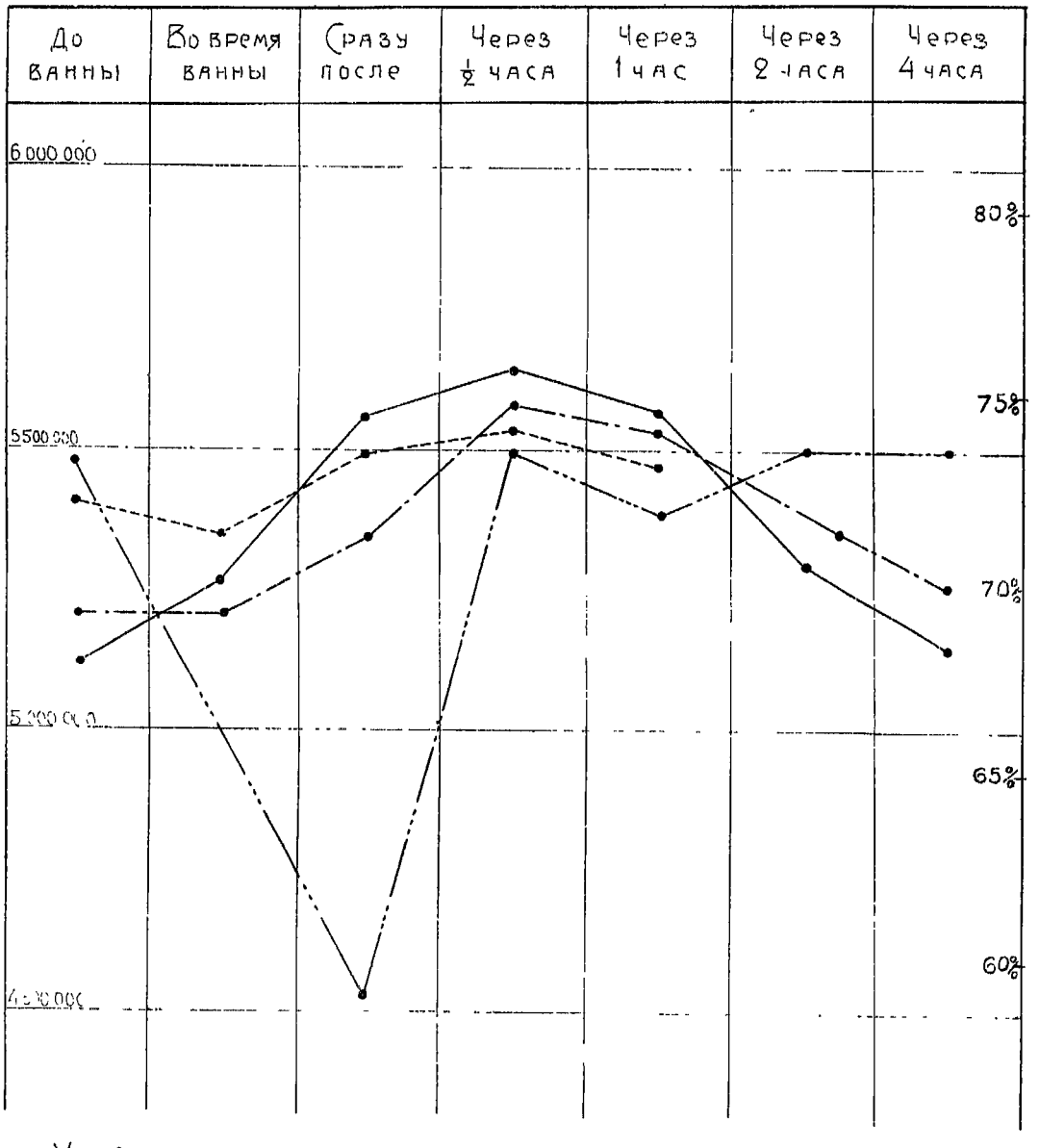


Диаграмма I.

К таблице I.



Условные знаки:

——— Средняя кривая колебания числа эритроцитов в случаях с повыш.

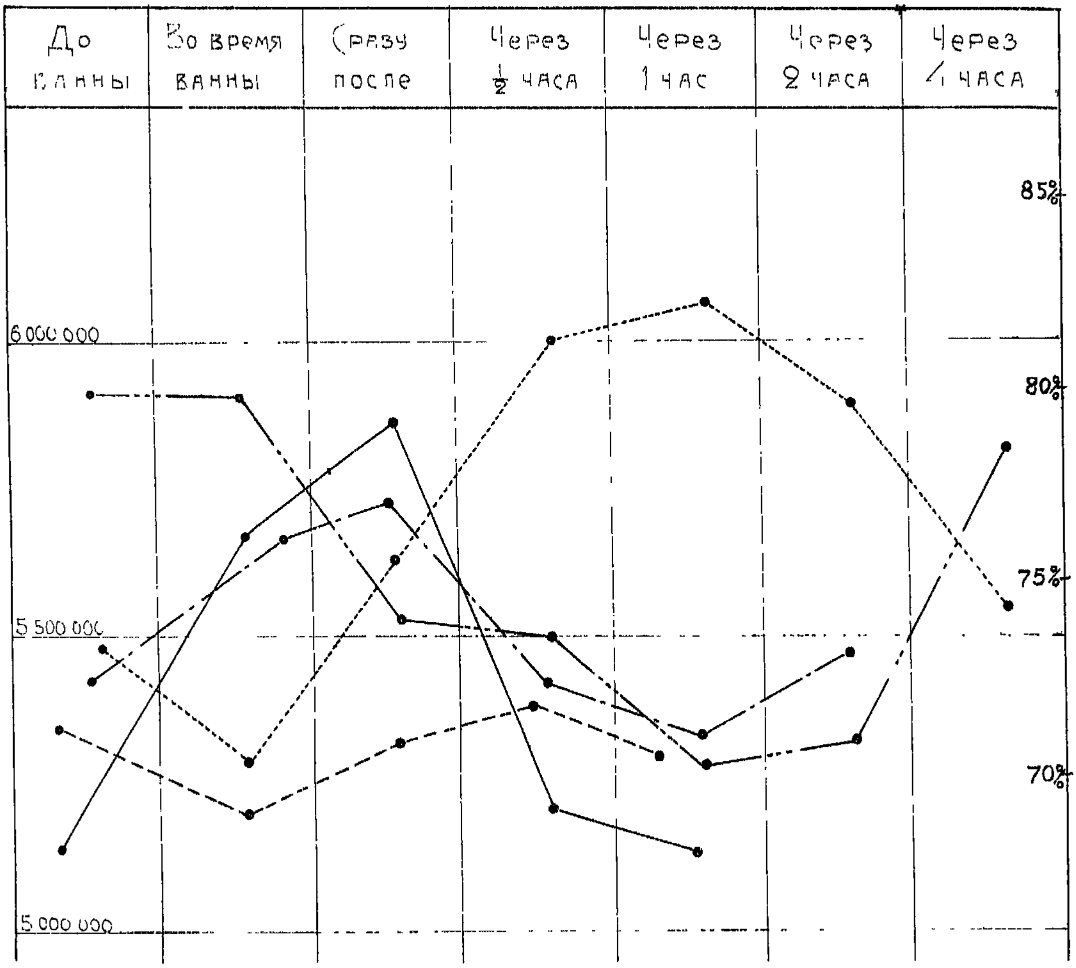
—·—·— " " " " " с понижен

—·— " из общ. числа всех случ

- - - - - " количества гемоглобина из всех случаев

Диаграмма 2.

К таблице II.



Условные обозначения:

—— Средняя кривая колебания числа эритроцитов из случаев с повышением

- - - - - » » » » » » с предвар. паден.

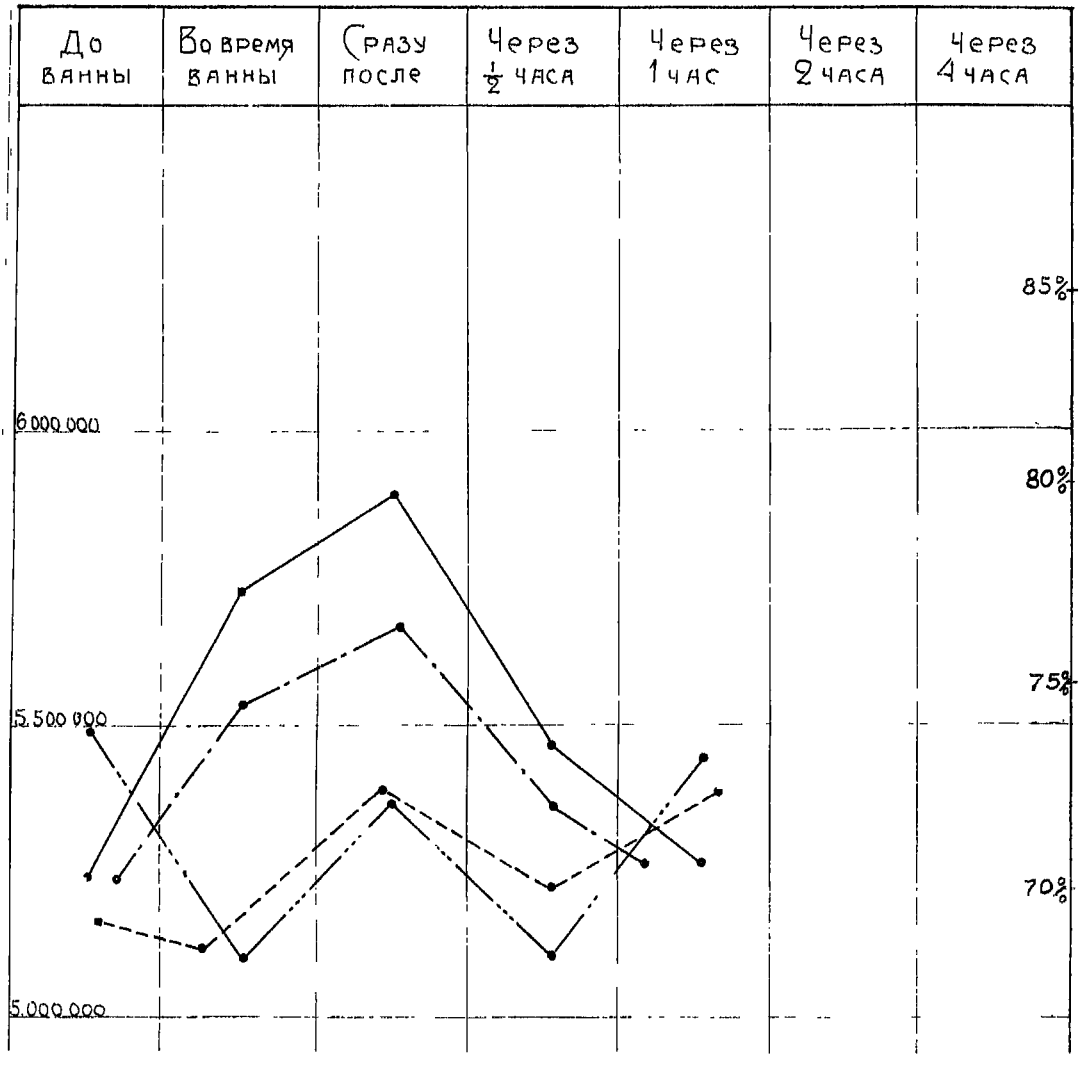
—·—·— » » » » » » с падением

— — — » » » » » из общего числа всех случаев

- — - — » » » количества гемоглобина

Диаграмма 3.

К таблице III.



Условные знаки:

——— Средняя кривая колебания числа эритроцитов из случаев с повышен по типу однофазн кривой

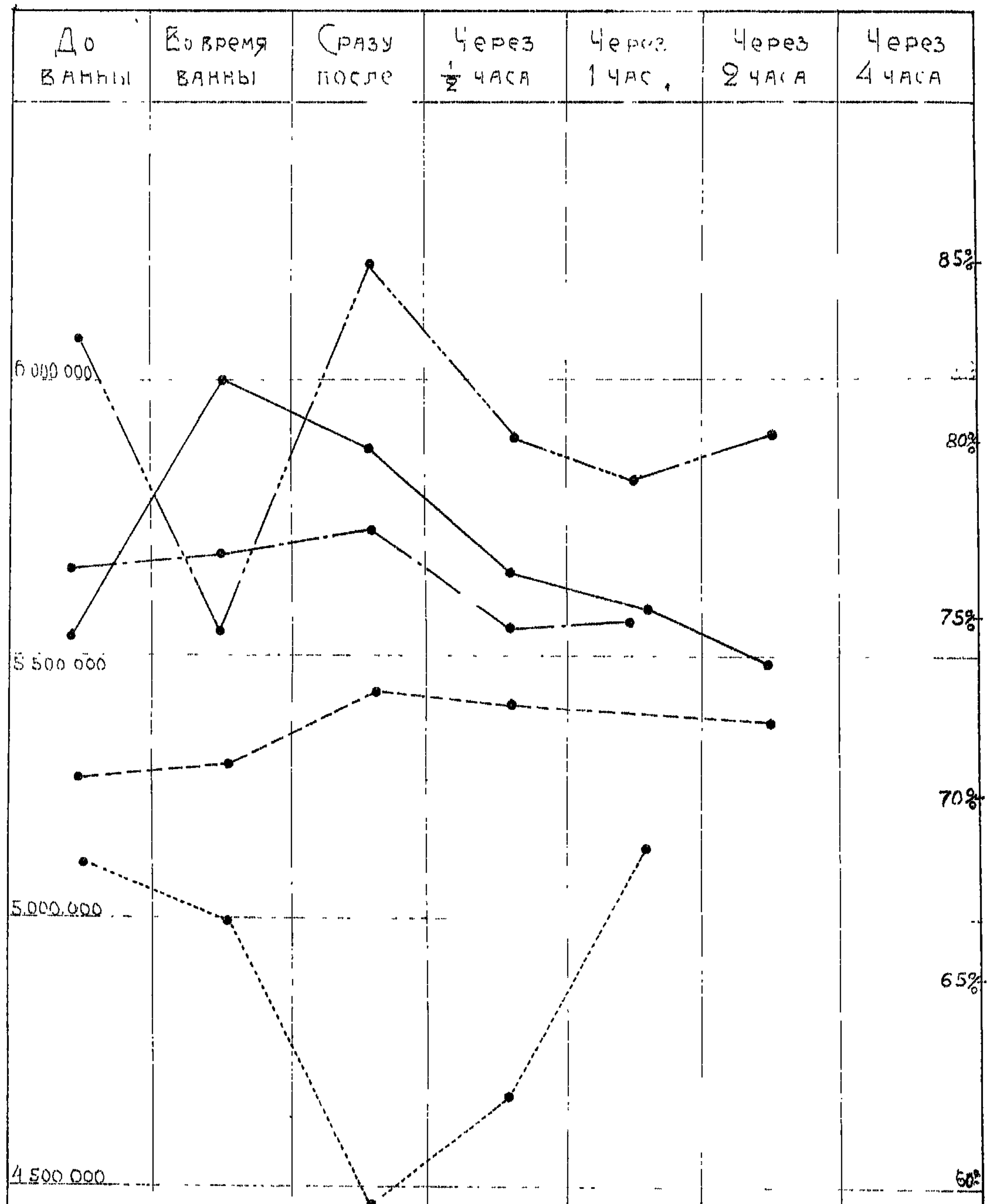
—·—·— " из случаев с понижением

—·— из общ числа всех случаев

- - - - количества гемоглобина.

Диаграмма 4.

К таблице IV.



Условные обозначения:

—— Средняя кривая колебания числа эритроцитов из случаев с повышением

— „ — „ — „ — „ — „ — „ — но с предвар. паден.

- - „ „ „ „ „ „ с падением

— - — „ „ „ „ из общего числа всех случаев

- - - „ „ „ количества гемоглобина

Лейкоцитарная картина крови под влиянием грязевых и рапных ванн на курорте „Озеро Карачи".

Д-р Е. С. Кузина.

За последнее время в специальной литературе все чаще и настойчивее высказывается предположение о том, что бальнеотерапия по существу является одной из форм так наз. терапии раздражения. Ряд авторов (Weskott и Krebs, Limmer, Черников и др.), проводя параллель между бальнеотерапией с одной стороны и протеинотерапией, являющейся наиболее выраженной формой терапии раздражения, с другой, устанавливают полную аналогию между ними по их физиологическому и терапевтическому воздействию на организм. Учитывая такой взгляд на бальнеотерапию, профессор М. Г. Курлов предложил работу по определению лейкоцитарной реакции крови у больных, принимавших грязевые и рапные ванны на курорте «Озеро Карачи» в летний сезон 1925 года. Мне казалось, что наиболее отчетливое отражение общего влияния ванн на организм должна дать лейкоцитарная реакция крови, как это имеет место при протеинотерапии. Знакомясь с литературой вопроса, я нашла ряд крупных работ, не дающих, однако, отчетливых выводов и нередко противоречащих друг другу.

Оставляя в стороне наиболее старые работы по изучению влияния различных ванн на состав крови (Rowighi, Winternitz'a, Мессароша, Телятнина, Knöpfelmahler'a, Трауготта), я коснусь только работ авторов, специально изучавших влияние на кровь грязевых и рапных ванн.

Первой работой в этом направлении была диссертация д-ра Предтеченского. Он не получил отчетливых результатов в смысле лейкоцитарной реакции крови. В одних случаях он наблюдал у больных лейкоцитоз, в других лейкопению. Впрочем, в подавляющем большинстве он отметил улучшение морфологического состава крови под влиянем курса ванн, показателем чего, по его мнению, нужно считать прогрессивно нарастающий лимфоцитоз за счет уменьшения количества нейтрофиловых клеток, что наблюдалось им в большинстве случаев. Такие изменения в крови Предтеченский объясняет двумя моментами: 1) распадом под влиянием теплового воздействия менее стойких элементов крови—нейтрофильных клеток или

«перезрелых форм» и 2) поступлением в кровяное русло лимфоцитов или «молодых форм», которые, по учению д-ра Ускова и его последователей, переходят в крови в «зрелые», т. е. в многоядерные шарики.

Такое же объяснение изменений морфолического состава крови под влиянием ванн дает и ряд последующих авторов, занимавшихся этим вопросом (Троицкий, Творковский, Гребнер).

Весьма интересные данные мы находим в работе Садикова и Лозинского из Кеммернской грязелечебницы. Здесь мы встречаем первую попытку путем частых, повторных исследований проследить всю лейкоцитарную реакцию крови за время пребывания больного в ванне. Наблюдения велись над здоровыми людьми и над больными ревматиками. Параллельно ставились соответствующие эксперименты на животных. В большинстве случаев авторы наблюдали лейкопению за время пребывания больного в ванне, т. наз. «купальную лейкопению». В послеванном периоде она сменялась или лейкоцитозом или количество лейкоцитов доходило до нормы. Со стороны отдельных форм лейкоцитов периоду купальной лейкопении соответствовала нейтрофилопения и относительный лимфоцитоз. В послеванном периоде восстановлялись нормальные отношения.

Авторы склонны рассматривать купальную лейкопению, как результат массового лейкоцитолиза под влиянием тепловой купальной интоксикации. А так как, по их мнению, повторный лейкоцитолиз, тонизируя кроветворные органы, повышает продукцию молодых форм, поступающих затем в общий круг кровообращения, то в этом надо видеть благотворное омолаживающее влияние ванн на кровь.

Считаю нужным отметить, что и на наших Сибирских курортах были попытки изучения влияния ванн на кровь. Назовем исследования Хворова и Азлецкого. Хворов работал на курорте «Озеро Карачи». К сожалению он пользовался слишком несовершенной методикой. В своих выводах он не отмечает определенных изменений крови под влиянием одной ванны и констатирует лишь некоторое улучшение (по Ускову) состава крови после курса их.

Работа Азлецкого относится к 1922 году и была произведена на курорте «Усолье». В своих исследованиях автор ограничивался простым подсчетом отдельных форм лейкоцитов на мазках крови, взятых у больных до ванны, непосредственно после ванны и через час после нее. Определения же общего количества лейкоцитов он не производил, что, конечно, значительно понижает ценность его выводов.

Из работ ближайшего к нам времени нужно отметить исследования д-ра Налбандова, проф. Черникова и д-ра Берлина. Исследования д-ра Налбандова в Сакках относятся исключи-

тельно к влиянию местных грязевых ванн на больных с хирургическим туберкулезом. Автор получил неопределенные колебания количества лейкоцитов, а также не видел закономерности в изменениях отдельных форм лейкоцитов. В своих выводах он указывает на необходимость дальнейших повторных исследований в этом направлении.

Наблюдения проф. Черникова велись над больными Славянского курорта, принимавшими рапные и грязевые ванны. Материал охватывает 80 человек больных. В подавляющем большинстве автор получал ясный лейкоцитоз как после отдельной ванны, так особенно после их курса. Во всех случаях наблюдалось увеличение числа лимфоцитов.

Д-р Берлин работал с местными грязевыми ваннами. Он также, как Садиков и Лозинский, исследования крови производил до ванны, во время и через 2 часа после нее. Полученные результаты вполне совпадают с выводами указанных авторов. Его исследования крови, произведенные по Schilling'у, обнаружившие легкий регенеративный сдвиг лейкоцитарной формулы крови в послеванном периоде, дополняют работы Садикова и Лозинского в этом направлении.

Чтоб закончить наш литературный очерк, мы должны еще указать на только что появившуюся работу проф. М. М. Брусиловского на Куяльницком лимане. Он определял картину крови у артритиков под влиянием лиманного лечения, обращая главное внимание на морфологические изменения в многоядерных шариках. Исследования велись по Schilling'у. В общем у артритиков до лечения было определено в крови: эозинофилов 3,4%, лимфоцитов 23,4%, моноиуклеаров 6,6%, лейкоцитов— сегментированных 62,3%, палочковидных 3,2%, юных 0,4% и базофильных 0,4%.

После первых же недель лечения наблюдалось резкое уменьшение числа эозинофиловых клеток, но на ряду с этим увеличивались юные формы до 4,4%, и кроме того появлялись миэлоциты и метамиэлоциты до 0,8%. Точно также палочковидные формы с 3% поднимались до 6,6%. К концу лечения состав крови выравнивался, но очень часто отмечался лимфоцитоз.

Итак, автор приходит к заключению, что лиманные процедуры оказывают несомненное влияние на состав белых шариков крови. По Schilling'у в начале купальной реакции обнаруживается большое количество юных телец и миэлоцитов при относительном уменьшении нейтрофиловых клеток и эозинофилов. В конце купальной реакции получается лимфоцитоз, достигающий наибольших цифр к концу лиманного лечения в то время, как число молодых клеток уменьшается. Этим мы должны закончить наш краткий обзор работ по изучению

влияния грязелечения на морфологический состав крови. Как мы видели, первые из этих работ относятся к тому периоду, когда у нас господствовали деления лейкоцитов согласно классификации доктора Ускова. Это деление в настоящее время никем уже не признается и относящиеся сюда работы имеют лишь историческое значение. Работы же новейшего периода, проведенные по современным методам, в большинстве случаев кажутся не вполне доказательными, так как число наблюдений было не велико или исследования производились слишком редко, что не выясняло всей картины полученных изменений, отсюда и некоторые противоречия, которые обусловливались тем, что авторы имели неодинаковый материал для наблюдений и работали при различных условиях. Общим недостатком работ, за исключением работ проф. Брусиловского и отчасти д-ра Берлина, нужно еще отметить отсутствие в них надлежащей оценки регенерации крови.

Приступая к выполнению нашей работы, мы поставили себе целью: 1) проследить кривую лейкоцитарной реакции под влиянием той или иной ванны на всем ее протяжении, 2) параллельно определить колебания регенеративных признаков крови путем исследования мазков по Schilling'у.

Под нашим наблюдением прошло 37 человек больных, из них 36 ревматиков-хроников и 1 подагрик. Всего было над ними произведено 68 определений ванной реакции крови. При этом у одних больных такие определения делались однократно, у других по нескольку раз. У 8 больных реакция определялась на протяжении всего курса лечения при ваннах разных температур.

Все исследования производились в утренние часы натощак или после легкого завтрака (стакан чая и кусочек белого хлеба). Мы не настаивали на том, чтобы больные являлись на исследования натощак. На курорте не раз было отмечено, что ванны натощак плохо переносятся больными.

Самая техника исследований выполнялась с соблюдением всех правил и предосторожностей. Лейкоциты сосчитывались в камере Bürker'a не менее, чем в двух каплях крови.

Первое исследование крови делалось до ванны, второе через 7′—8′ от начала ванны, третье непосредственно по выходе больного из ванны, т. е. еще через 7′—8′ как только больной обмывался от грязи.

Далее исследования производились через каждые 30′, иногда чаще, до конца реакции, обычно на протяжении 2-х часов.

В ряде случаев кровь исследовалась через 24 часа после выхода больного из ванны. Продолжительность каждой отдельной ванны была от 10′ до 15′.

Все обследованные нами случаи распадаются на четыре группы:

1) рапные ванны t° 28°—15 случаев,
2) » » t° 32°—19 »
3) общие грязевые t° 33°—13 случаев,
4) » » t° 36°—21 »

По независящим от меня причинам определение лейкоцитарной формулы по Schilling'у было произведено только в 15 случаях, главным образом при грязевых ваннах. Все полученные результаты приведены в приложенных таблицах (см. табл.).

Рассматривая эти таблицы находим, что средние дованные цифры общего количества лейкоцитов в крови держатся в пределах общепринятой нормы (см. табл. V). Тоже можно сказать и относительно отдельных форм лейкоцитов, хотя в некоторых случаях нами наблюдался явно выраженный лимфоцитоз.

Заметим, что принимаемые в клиниках %-ные отношения лимфоцитов 25%—30% являются слишком низкими, на что уже обращено внимание проф. Курловым в его статье «О лейкоцитарном составе нормальной крови человека» (Сиб. Врач. 1914. № 36), где он признает за нормальные средние количества от 30% до 40%. Необходимо иметь в виду, что и движения, которые больной делает перед исследованием крови, могут сами по себе, как показали наблюдения д-ра Либерова в его диссертации, значительно поднять % лимфоцитов.

Что касается колебаний числа лейкоцитов, то были получены различные результаты, смотря по температуре ванны. Так рапные ванны в 28° не вызывали никакого лейкоцитоза. Мы не наблюдали и сколько-нибудь выраженной лейкопенической волны. Сравнительно незначительны были изменения лейкоцитов и при рапных ваннах в 32°.

Наибольшее повышение лейкоцитов в послеванном периоде в среднем доходило до 800 шариков в 1 кб. мм при чем надо заметить, что это увеличение наблюдалось лишь в 66%, а в 34%, наоборот, констатировано уменьшение числа шариков.

Что касается грязевых ванн, то при температуре в 33° увеличение в среднем равнялось 1442 шарикам, но увеличение это наблюдалось только в 53,9%, в остальных же 46,1% увеличения или не замечалось или даже имелось уменьшение. При грязевых ваннах в 36° увеличение белых шариков достигало 1237 в 1 кб. мм крови, при чем отсутствие увеличения наблюдалось только в 9,5% из всех случаев.

Присматриваясь ближе к получающимся изменениям—колебаниям числа белых шариков, мы видим, что в большинстве случаев (76,7%) наблюдаются двуфазные кривые, напоминаю-

щие те, которые мы имеем при парэнтеральном введении молока. Двуфазные кривые мы получали тем чаще и отчетливее, чем выше была температура применявшихся ванн, а именно: при рапных в 28° двуфазные кривые получены в 60%, при температуре в 32°—в 73,7%, при грязевых ваннах в 33° двуфазные кривые получились в 86%, а при горячих в 36°—в 94,3%.

Первая фаза понижения числа шариков наблюдается уже в самой ванне. Через 5′—7′ от начала ее у больного имеется уже резко выраженная лейкопения, доходящая до 1000—1200 белых шариков в 1 кб. мм крови. К концу ванны, тотчас по выходе из нее, в большинстве случаев очень быстро число лейкоцитов выравнивается и даже превышает норму на 900—1000 шариков. Надо заметить, что положительная волна бывает тем выше, чем выше температура применяемой ванны, например: при рапных ваннах в 28° увеличение равняется в среднем 355 шарикам, а при грязевых в 33°—36° в среднем 948—1120 лейкоцитам. Надо указать, что продолжительность всей двуфазной кривой бывает очень невелика,—в среднем едва превышает 30′.

Итак, мы указали, что двуфазная кривая выявляется в 76,7%, в остальных случаях мы получаем или одно понижение числа шариков, за которым число лейкоцитов быстро доходит до нормы. На эти формы кривых мы могли бы смотреть, как на невыраженные двуфазные кривые, где вторая положительная часть кривой остается незаметной. Таких форм мы насчитали в наших случаях 14,7%. В остальных получалась слабо выраженная однофазная положительная волна, обычно короткая по продолжительности и очень невысокая. Такие однофазные кривые наблюдались в нашем материале в 8,6%.

Приглядываясь далее к изменениям лейкоцитарной формулы крови, необходимо указать, что во многих случаях мы получили у больных довольно резко выраженный лимфоцитоз, доходящий в некоторых случаях до 63%. Уже и до ванны у многих больных констатировалось повышенное число лимфоцитов. Оно стояло выше 40% в 60% наших наблюдений. После-же ванных процедур количество лимфоцитов повысилось у 75% больных, достигая в отдельных случаях, как нами уже указано, до 60% и выше.

В некоторых наблюдениях увеличение количества лимфоцитов сравнительно с предванным периодом достигало 10%, даже 18%.

Эти лимфоцитозы приходится объяснять в большинстве случаев теми движениями и растираниями, которые невольно проделывает больной в ванне и при смывании с тела остав-

шейся грязи по выходе из ванны. А мы знаем из работ д-ра Либерова, Rosenthal'я, из лаборатории проф. Gravitz'a, как резко всякие движения, а тем более растирания и массаж увеличивают число лимфоцитов крови. Мы, конечно, не настаиваем, что лимфоцитозы во всех наших случаях происходят исключительно от движения и растирания, мы обращаем лишь внимание на применимость такого объяснения, тем более, что лимфоцитоз после грязевых ванн описан уже многими исследователями без того, чтобы этому явлению было дано какое-либо объяснение.

Итак, мы рассмотрели изменение крови со стороны белых форменных элементов под влиянием рапных и грязевых ванн равной температуры.

Сравнивая эти результаты с полученными другими авторами, мы находим почти полную аналогию наших данных с таковыми же Садикова, Лозинского и Берлина. Как у них, так и у нас реакция крови выразилась двуфазной кривой. В дальнейшем нам предстоит остановиться на выяснении того, как следует понимать сущность лейкоцитарной реакции крови на грязевые ванны.

Авторы, отмечавшие указанные морфологические изменения состава крови под влиянием ванн, говорят о лейкоцитолизе, сменяющемся лейкоцитозом с повышенной продукцией молодых форм лейкоцитов, следовательно о повышенной функции кроветворных органов, которая зависит от развития в теле под влиянием его перегревания особых ядов, подобных кинотоксинам. И целый ряд авторов в этом объяснении находит аналогию с тем, что получается при парэнтеральном введении белков.

Проф. Гринев, д-ра Удинцев и О. Курлова, исследуя кровь после парэнтерального введения молока, получили ясно выраженную лейкоцитарную реакцию, которая выражается кратковременной быстро наступающей фазой лейкопении, сменяющейся более продолжительной фазой лейкоцитоза.

Как видно, картина изменения крови вполне сходна с тем, что мы получили при ваннах.

За последнее время работами Karger'a, Müller'a, Glaser'a, Woller'a и Hoff'a установлено, что колебание количества лейкоцитов зависит от функции вегетативной нервной системы путем вазомоторного рефлекса, меняющего просвет капилляров в ту или другую стороны. При чем оказывается, что при сужении капилляров в крови находят лейкоцитоз, при расширении их—лейкопению. Таким образом, всякий вазомоторный рефлекс меняет количество лейкоцитов. Дело идет о механическом перераспределении крови в сосудистой системе.

У больного, принимающего ванну, отмечается целый комплекс рефлексов вегетативной нервной системы, в общей сложности дающих то, что называется реакцией организма на ванну. Среди этих рефлексов—рефлекс вазомоторный является наиболее отчетливо выраженным.

Когда больной с нормальным тонусом вазомоторов погружается в ванну, термические раздражения, воспринимаемые широкой кожной поверхностью, действуя на терморегулирующие центры, вызывают рефлекторное расширение периферических сосудов. В крови, взятой у больного в этот момент, находим лейкопению.

По выходе из ванны идет смена термических раздражений, в результате новый рефлекс—сужение сосудов на периферии, а в крови лейкоцитоз. В дальнейшем с выравниванием терморегуляции организма выравнивается тонус вазомоторов, выравнивается картина крови.

Итак, вазомоторная теория с ее указаниями, что в расширенных сосудах количество белых шариков падает, а в суженных увеличивается, очень просто объясняет всю купальную реакцию крови: больной входит в горячую ванну, кожа согревается, краснеет, в крови развивается лейкопения, и обратно, когда он выходит из ванны, сосуды под влиянием охлаждения суживаются и в периферической крови мы получаем лейкоцитоз.

Посмотрим, так ли все это просто, как кажется с первого раза, и прежде всего наступает ли спазм сосудов тотчас же после выхода больного из ванны, когда у нас в крови имеется уже ясный лейкоцитоз. На этот вопрос каждый непредубежденный наблюдатель ответит, что гиперемия кожи держится после ванны до полчаса и больше, и больной в течение этого срока все еще продолжает терять влагу путем усиленного потения. Капилляроскопические исследования не указывают на какой-либо быстро наступающий спазм поверхностных сосудов по окончании ванны. Кожа после ванн еще долгое время остается гиперемированной и покрытой потом.

Обратим далее внимание на колебание окислительных и протеолитических ферментов крови. Д-р Зяблицкая, изучавшая на Карачах колебания в крови каталазы, нашла ее отчетливое и постоянное повышение, что указывает на появление в крови при лечении горячими ваннами каких-то новых инородных веществ, которые организм спешит обезвредить окислением. Несколько опытов над колебанием протеазы и найденное здесь ее повышение указывают на белковую натуру этих инородных веществ, для обезвреживания которых потребовалось увеличение количества расщепляющего белки фермента.

Эти колебания ферментов крови указывают на какие-то глубокие изменения кровяной ткани, которые едва ли зависят от простого перемещения крови.

Наконец, если бы все зависело от простого перемещения крови, то какая причина вызвала резкие уклонения морфологического состава белых шариков во время купальной реакции?

На одно из этих изменений—резкий лимфоцитоз—мы уже указали и дали этому явлению посильное объяснение.

Нам остается более детально рассмотреть главные форменные элементы крови, от колебания которых зависит двуфазная лейкоцитарная волна, характеризующая всю ванную кровяную реакцию. Здесь нам необходимо обратить особое внимание на форму ядер нейтрофиловых шариков, т. к., очевидно, что если реакция зависит от простого перемещения клеток, то форма ядер должна остаться той же, как и в дованном периоде. Если же при ванной реакции развиваются какие-то кипотоксины, которые возбуждают костный мозг и заставляют последний выбросить в кровяное ложе свежую волну лейкоцитов, то по форме ядер элементы этой волны будут относиться к более молодым разновидностям многоядерных клеток, а именно—среди них появятся формы с палочковидным ядром, так называемые юные формы и, наконец, даже могут быть найдены отдельные экземпляры миэлоцитов.

Определение клеток по форме ядер велось строго согласно указаниям Schilling'a. Здесь первое, с чем пришлось иметь дело, это исследование крови в дованных периодах, при чем число молодых форм оказалось у наших больных значительно повышенным; только сопоставление отдельных случаев объяснило это повышение тем, что сдвиг влево, наблюдающийся после ванн, сохраняется в организме на долгое время и с каждой последующей ванной больной приходит сравнительно с повышенным числом молодых лейкоцитов. Средние цифры молодых форм, вычисленные нами, дали: перед первыми ваннами около 2%, при последующей же группе ванн больные приходили с явно повышенным числом молодых форм, а именно: перед рапными ваннами в 28°—2,7%, перед рапными ваннами в 32°—3,5%, перед грязевыми ваннами в 33°—4,3% и перед грязевыми в 36°—6,4%.

Что касается изменений ядер в самой ванне, то при 28° оно было ничтожно. При грязевых же ваннах оно превышало нормальные цифры более чем в 2 раза, доходя в некоторых случаях вместо дованных 2,7%—6,4% до 15%—19% и даже до 28%. В среднем эти увеличения начинались обычно в послеванном периоде и заканчивались в течение первого получаса, т. е. пока наблюдалась положительная часть двуфазной лейкоцитарной волны.

В лейкопеническом периоде понижения числа молодых форм не наблюдалось, но в большинстве случаев начинали появляться и миэлоциты, которые в отдельных наблюдениях достигали иногда 2,5% иногда даже 3,5%.

В приведенных таблицах можно проследить эти колебания, которые краткости ради представляем в средней таблице, из которой видно постепенное наростание молодых форм во время курса ванного лечения и в среднем после каждой отдельной ванны.

		Количество молодых форм в %%				
		До ванны.	В ванне.	Сразу после.	Спустя 30′	Спустя 1 час.
Рапные ванны	28	2,7	2,8	3,5	3,9	2,7
	32°	3,5	3,4	5,5	4,4	3,8
Грязевые ванны.	33°	4,3	4,1	3,7	5,3	4,4
	36°	6,1	6,1	8,1	6,1	7,6

Приведенные таблицы в средних числах указывают на постепенное наростание количества молодых форм в течение ванного периода, а также несомненное увеличение числа их после каждой ванны, при чем это увеличение наступает уже через 5′ от начала ванны.

Максимальное увеличение наблюдается в течение первого получаса после ванны. К концу 1-го часа после ванны число молодых форм постепенно падает, но в большинстве случаев стоит на цифрах, превышающих дованные величины.

Все это должно говорить с несомненностью, что во время ванной реакции в кровь поступает волна молодых лейкоцитов и, следовательно, объяснять ванную реакцию одним простым перемещением шариков мы не имеем права.

В заключение позволим себе поставить ряд следующих выводов:

1) Горячие грязевые и рапные ванны вызывают отчетливую лейкоцитарную волну крови, выражающуюся обычно в виде двуфазной кривой.

2) Первая лейкопеническая фаза реакции крови начинается во время приема самой ванны; она заканчивается положительной волной тотчас по выходе из ванны.

3) Вся лейкоцитарная реакция продолжается не свыше одного часа и амплитуда колебаний лейкоцитов бывает тем резче, чем выше температура ванны.

4) В лейкоцитарной реакции принимают участие главным образом нейтрофиловые клетки. Независимо от этого к концу ванного периода нередко наблюдается поднятие числа лимфоцитов, что, вероятно, находится в зависимости от движений и растираний, которым подвергаются больные в ванне.

5) При рассмотрении лейкоцитов согласно формулы Schilling'а видим несомненный сдвиг лейкоцитарной волны влево.

6) Этот сдвиг можно наблюдать в течение каждой ванны, а также всего ванного периода.

7) Сдвиг влево после каждой отдельной ванны более значителен при первых ваннах, чем при последующих.

В приведенной работе наблюдения №№ 1—12, 16—28, 35, 36, 38, 48, 51, 54 и 57 произведены д-ром В. А. Никольским, но без точного подсчета по Schilling'у.

Таблица I.

Колебания количества лейкоцитов при применении рапных ванн в 28°.

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Количество лейкоцитов.							Примечание.
		До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′.	Через 1 час.	Через 1 час 30′.	Через 2 часа.	
1	Б—дов . . .	6666	4077	4577	6155	5511	5911	—	
2	С—ков . .	7422	6818	6818	7555	7200	—	—	
3	Ч—вин . .	5200	4755	4666	4622	6000	5822	—	
4	П—ков .	8000	7477	7200	7288	—	7133	—	
5	З—бич . . .	5733	4911	5677	5911	5422	5466	—	
6	М—мов . .	4888	5155	3600	4044	4433	—	—	Головокружение.
7	Д—ко	5666	3777	4355	4355	4177	4777	—	
8	Л—нин .	7044	4888	7044	7111	—	—	—	
9	Ш—вич .	7600	8000	9155	10655	10655	9600	—	Через 24 ч 9620
10	У—ров . .	8355	7777	9466	9466	8888	—	—	
11	С—пов .	5622	4266	4711	4355	5911	—	—	
12	М—мов	4888	4000	4266	4266	4266	—	—	
13	З—ш . . .	5600	4520	5560	5560	5120	—	—	
14	К—кий . .	7820	8150	8180	7640	7680	—	—	
15	А—ев .	5600	5200	5340	6080	5520	—	—	

Таблица II.

Колебания количества лейкоцитов при применении рапных ванн в 32°.

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Количество лейкоцитов.							Примечание.
		До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′.	Через 1 час.	Через 1 час 30′.	Через 2 часа.	
16	С—кий .	4622	4888	4888	4577	5155	4488	5022	Головокружение.
17	Д—тов . .	6044	4222	5055	4666	4622	6077	—	
18	М—мов .	7422	7188	7222	6888	6355	6533	—	
19	С—кий . .	4311	4311	4888	5066	4100	3866	—	
20	П—ков .	8744	7655	8044	7611	7777	7533	7722	
21	З—г .	7144	5300	5666	5800	5111	5133	—	
22	Ч-вин .	6122	5166	6033	6188	6111	6733	—	
23	Ш—тов	5355	4133	4814	4444	4414	5511	—	
24	Д-ко	5200	4811	4622	4422	4666	5333	—	
25	Ч—кон .	6000	5211	5155	5333	—	—	—	
26	С—ко	4311	5461	4800	4646	5466	—	—	
27	С—нов . .	5622	4177	5422	4222	5466	—	—	
28	П—рев . .	5777	5866	6311	5666	6842	6444	—	
29	И—нов .	6666	5511	6755	6000	5466		—	
30	Т—рев . . .	5920	4160	5700	5200	5100	—	—	
31	З—г . .	5640	4700	5840	5380	5340	—	—	
32	Н—нов . .	6300	5760	6800	5920	5870	—	—	
33	Б—ков . .	11160	9560	9520	11950	11600	—	—	
34	Я—нов . .	5900	6120	6880	5980	5530	5600	—	

Таблица III.

Колебания количества лейкоцитов при применении общих грязевых ванн в 33°

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Количество лейкоцитов.							Примечание.
		До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′	Через 1 час.	Через 1 час 30′	Через 2 часа.	
35	К—нов.	7644	6400	7244	6400	7155	6966	—	
36	Ш—тов.	4355	4355	4011	4044	4288	4077	—	
37	З—г	5600	—	4888	5333	5111	—	—	
38	Ш—тов. .	50 2	4533	5777	4311	4622	—	—	Потение.
39	Б—дов.	5877	4133	5877	4444	5877	—	—	
40	В—ев. .	4920	3680	4760	8230	4888	—	—	
41	Б—цкий .	5880	6040	6860	7100	7580	8140	7950	
42	М—ко .	5680	4680	6850	5940	5280	—	—	
43	Т—рев .	5250	3500	5320	5120	5120	—	—	
44	Н—нов. .	6940	6480	7160	5800	6420	6200	—	
45	В—дин.	6080	5200	7640	5280	6200	6010	—	
46	К—кий .	7720	6760	8680	7280	7520	—	—	
47	Я—нов. .	7040	6080	7888	6700	6750	—	—	

Таблица IV

Колебания количества лейкоцитов при применении общих грязевых ванн в 36°

№№ по порядку.	Фамилии больных	Количество лейкоцитов. До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′	Через 1 час.	Через 1 час 30′	Через 2 часа.	Примечание.
48	Ш—тов. .	4400	3577	4444	3866	3733	4533	—	Потение.
49	М мов. .	5020	5020	7555	4888	4933	4533	—	Головокр.
50	К—цев. .	6977	6222	7111	6222	6222	6000	—	
51	К-ков.	6133	6133	6755	5911	5822	6488	—	
52	С—кий. .	5200	4622	5777	4622	4533	—	—	
53	Б—уков .	6666	6344	6744	6988	5988	6055	—	
54	З—нов. .	6683	0077	6066	5833	5533	6188	6355	Потение.
55	Сидоров .	7377	7188	8033	7233	6711	5711	7033	
56	З—г. .	5611	4644	5166	5411	5033	6011	5511	
57	П—ков. .	9511	8666	9600	9088	9188	8087	7844	
58	Ч—вин .	5400	5688	6488	6488	6311	6355	6088	Обморок после ванны.
59	Ч—ков .	8900	8500	12200	9422	9133	—	—	
60	Д—тов. .	6000	4444	5555	5777	4088	—	—	
61	М—ко .	6140	4440	6720	5640	5130	5160	—	
62	Т—ков. .	8300	7000	12080	7000	7460	7560	—	
63	Б—кий. .	5460	4360	8300	6220	5560	5560	—	
64	М—ч. .	11440	9180	13320	10200	9980	9870	—	
65	З—нг. .	5140	4720	6320	4680	5140	5160	—	
66	З-нг. .	5280	4080	5960	5320	5480	—	—	
67	Т—рев. .	5560	4440	6120	4280	5670	5740	—	Потение.
68	Я—шин. . .	8690	7160	9200	8540	8540	—	—	

Таблица V

Средние цифры лейкоцитов при ваннах разных температур.

№№ по порядку.	ВАННЫ.	Количество лейкоцитов До ванны.	В ванне	Сразу после ванны.	Через 30′.	Через 1 час.	Через 1 час 30′.	Через 2 часа.
1	Рапные в 28° .	6540	5567	6041	6241	6298	6534	—
2	32° .	6313	5271	6339	5733	5867	5773	6372
3	Грязев. 33° .	6001	5612	6437	5845	6047	6291	—
4	36° .	6656	5738	7596	6763	5638	6003	6566

Таблица VI.

Лейкоцитарные формулы по Schilling'у.

А. При рапных ваннах в 28°.

№№ по порядку	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны	Через 30'.	Через 1 час.
1	З—инг .	Общ. л.	5600	4520	5560	5560	5120
		S.	54,5	58,5	50,5	52	58
		St.	2	2	6	5,5	3
		Jung.	—	—	3,5	1,5	2
		Mi.	—	—	0,5	—	—
		L.	40	35	36	35	33
		Mn.	3	4	2	4	3,5
		E.	0,5	0,5	1	2	0,5
2	Б—ков .	Общ л.	11160	9560	9520	11950	11160
		S.	65	58	57	55	50
		St.	2,5	3	2,5	4	6
		Jung.	—	0,5	—	0,5	—
		Mi.	—	0,5	—	0,5	—
		L.	30	38	37	39	40
		Mn.	—	—	—	—	—
		E.	2,5	—	2,5	—	0,5
3	Н—нов . .	Общ л.	6300	5760	6800	5920	5870
		S.	52	48	49	53,5	48,5
		St.	1	3,5	2,5	2,5	2,5
		Jung.	—	2	1,5	2	2
		Mi.	—	1	0,5	1	1,5
		L.	45,5	43,5	46,5	39,5	44
		Mn.	1	0,5	—	0,5	0,5
		E.	0,5	0,5	—	1	1

Б. При рапных ваннах в 32°

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′	Через 1 час.
4	З—инг . . .	Общ. л.	5640	4700	5840	5380	5340
		S.	56	57	56,5	47	56
		St.	1	1	4	4,5	3
		Jung.	1	—	2	1	1
		Mi.	—	—	—	0,5	—
		L.	41	36	33	44,5	34,5
		Mn	5	6	4	2	5
		E.	0,5	—	1,5	0,5	0,5

В. При грязевых ваннах в 33°

№№ по порядку	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′.	Через 1 час.	Через 1 час 30′.	Через 2 часа.
5	М—ко .	Общ. л.	5680	4680	6850	5940	5280	—	-
		S.	63	60	52	52	50	—	-
		St.	6,5	10,5	11	16,5	19	—	—
		Jung.	1,5	1,5	3	3,5	3	—	—
		L.	26,5	25,5	31	27	26	—	—
		Mn.	0,5	—	—	—	0,5	—	—
		E.	2	2,5	3	1	1,5	-	—

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 5′.	Через 15′.	Через 30′.	Через 35′	Через 1 час.	Через 2 часа.
6	Н—ков .	Общ л.	6940	6480	7760	—	5800	—	6420	—	6260
		S.	49	48,5	45	-	52	—	54,5	—	—
		St.	4,5	4,5	2,5	—	3	—	3	—	—
		Jung.	2	—	0,5	—	0,5	—	—	—	—
		Mi.	1	—	0,5	—	—	—	0,5	—	—
		L.	42	45,5	50	—	43	—	41	—	—
		Mn.	1,5	1	2	—	1,5	—	1	—	—
		E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 20′	Через 30′	Через 45′	Через 50′	Через 1 час.
7	Б—цкий .	Общ. л.	5880	6040	6860	—	7100	—	—	7580
		S.	56	46,5	46,5	—	48	—	—	53
		St.	5,5	8,5	4,5	—	6	—	—	5
		Jung.	0,5	5,5	1,5	—	1	—	—	1,5
		Mi.	—	—	1	—	—	-	—	2,5
		L.	37,5	37	45	—	40	—	—	—
		Mn.	0,5	0,5	0,5	—	—	—	—	—
		E	—	2	1	—	—	—	—	0,5
8	К—ский .	Общ л.	7720	6760	8680	—	7280	—	7520	—
		S.	52	54	56	—	53,5	—	52	—
		St.	2	3	2	—	3,5	—	3,5	—
		Jung.	—	0,5	1,5	—	—	—	1,5	—
		Mi.	—	—	0,5	—	—	—	1	—
		L.	43,5	40	40	—	42,5	—	41,5	—
		Mn.	1,5	1	—		0,5	—	0,5	—
		E.	1	1,5	—	—	—	—	—	—
9	В—вдин .	Общ. л.	6080	5200	7640	—	5280	—	—	6200
		S.	52	60	56,5	—	48	—	—	58
		St.	2,5	3,5	4	—	6	—	—	3,5
		Jung.	—	—	0,5	—	2	—	—	0,5
		Mi.	—	—	—	—	1	—	—	—
		L.	45	35	39	—	43	—	—	38
		Mn.	0,5	1	—	—	—	—	—	—
		E.	—	0,5	—	—	—	—	—	—

Г При грязевых ваннах в 36°.

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Во вр. потен. через 30′.	Через 30′.	Через 1 час.	Через 1 час. 30′.
10	Б—дий . .	Общ. л	5460	4360	8300	6220	—	5560	5560
		S.	64,5	75	65	55	—	64	48
		St.	3,5	5	1	3,5	—	1.5	0,5
		Jung.	0,5	—	3,5	3	—	1,5	2,5
		Mi.	0,5	—	1	0,5	—	2	2
		L.	29,5	20	29	36,5	—	31	15
		Mn.	0,5	—	0,5	—	—	—	1
		E.	1	—	—	1,5	—	—	1
11	Я—шин .	Общ. л.	8640	7160	9200	—	8540	8540	—
		S.	60	58	55	—	62	59	—
		St.	3	2,5	3,5	—	4	2	—
		Jung.	—	0,5	2,5	—	3	0,5	—
		Mi.	—	—	—	—	0,5	—	
		L.	35,5	38	39	—	30,5	38	—
		Mn.	1,5	0,5	—	—	—	0,5	—
		E.	—	0,5	—	—	—	—	—
12	П—ков	Общ. л.	9511	8666	9600	—	9088	9777	—
		S.	54,5	53,5	57	—	55,5	58	—
		St.	16	17	16,5	—	16,5	17	—
		Jung.	4,5	4,5	3,5	—	1	2,5	—
		L.	23,5	20,5	19	—	22,5	18,5	—
		Mn.	1,5	4,5	3,5	—	3	3,5	—
		E.	—	—	0,5	—	1,5	0,5	—

№№ по порядку.	Фамилии больных.	Формы лейкоцитов.	До ванны.	В ванне.	Сразу после ванны.	Через 30′.	Через 1 час.	Через 1 час 30′.	Через 2 часа.
13	Т—ков	Общ л.	8300	7000	12080	7000	7460	7560	—
		S.	65	45,5	48	55	51,5	52,5	—
		St.	5	9,5	12,5	6,5	9,5	8,5	—
		Jung	4	2	2	3	4	3,5	—
		Mi.	—	—	—	—	—	—	—
		L.	23,5	36	33	32	32,5	32,5	—
		Mn	—	2,5	1,5	—	—	—	—
		E.	2,5	4,5	3	3,5	2,5	3	—
14	М—г . .	Общ л.	11440	9180	13320	10200	9980	—	—
		S.	53,5	60	46	65	58,5	—	—
		St.	2	4,5	7,5	4	10	—	—
		Jung	1	2	2,5	0,5	2	—	—
		L.	42,5	32	44	27,5	29	—	—
		Mn.	1	0,5	—	—	0,5	—	—
		E.	—	1	—	3	—	—	—
15	М—ко .	Общ л.	6140	4440	6720	5610	5130	5160	—
		S.	32	25	23,5	20,5	28,5	40	—
		St.	20,5	19	23	15,5	28,5	15	—
		Jung.	5,5	4	3,5	8,5	5	—	—
		Mi.	—	—	—	—	—	—	—
		L.	39,5	47	46,5	55,5	32	36	—
		Mn.	—	1,5	1	—	—	—	—
		E.	2,5	3,5	2	5	2,5	4	—

О влиянии на каталазу крови рапных и грязевых ванн озера „Карачи".

Д-р А. И. Зяблицкая.

Основной задачей научных работ, проведенных на курорте «Карачи» в летние сезоны 1925 года было изучение влияния рапных и грязевых ванн на различные функции человеческого организма—сосудодвигательную, пищеварительную, кровеобразовательную и т. д. На мою долю выпало изучение влияния рапных и грязевых ванн на содержание ферментов крови.

По соображениям, о которых скажу ниже, я занялась, главным образом, определением одного фермента крови—каталазы.

Д-р Лозинский о бальнеологическом раздражении при грязелечении говорит: «как в субъективном самочувствии, так и объективно обнаруживается целый ряд важных изменений, благодаря тому, что организм с новой силой старается выступить на защиту своей целости; все жизненные процессы в нем резко оживляются, в нем вспыхивает как бы новый огонь жизни, который и дает обновленному организму новые силы для борьбы с болезнью. И старая болезнь, которая долго и упорно старалась сохранить свой status quo, благодаря могучему терапевтическому толчку, сдвигается с мертвой точки».

Не входя в рассмотрение различных гипотез, объясняющих влияние грязелечения, укажу, что считается установленным факт воздействия рапных и грязевых ванн на обмен веществ, в смысле его усиления, при этом окислительные процессы играют огромную роль.

Многочисленные исследования показали также, что эти процессы зависят от действия окислительных ферментов, находящихся в органах и тканях организма и что регулятором их, так сказать, счетчиком силы действия их, является фермент—каталаза.

Хотя по мнению Степпуна и Тимофеева «роль каталазы окутана полнейшей тайной», все же большинство исследователей (Бах, Смородинцев, Иост, Oppencheimer, Fissinger, Senter и др.) полагают, что каталаза разлагает излишне образую-

щуюся при процессах клеточного дыхания перекись водорода на кислород и воду. Перекись водорода является сильным ядом для живой протоплазмы в виду ее гидролизирующих свойств. Отсюда можно вывести заключение, что каталаза своей способностью разлагать перекись водорода на кислород и воду содействует окислительным процессам в клетках и играет антитоксическую роль.

Battelli и Stern нашли, что больше всего каталаза содержится в печени и относительно мало в крови, поэтому Billard объясняет защитную роль печени содержанием в ней каталазы.

Итак, чем интенсивнее будут протекать окислительные процессы, выходя из рамок нормальных условий жизни, тем больше должна увеличиваться работа каталазы, чтоб удержать в норме окислительные процессы. Следовательно, о силе окислительных процессов можно судить по количеству каталазы. Приступая к изучению влияния рапных и грязевых ванн на каталазу крови, как показателя силы совершающихся окислительных процессов, можно было á priori предположить, что здесь мы встретимся с различными уклонениями от нормальной силы каталазного эффекта.

В самом деле, известно, что каталаза содержится преимущественно в строме красных кровяных шариков (по Wille, Moitesser'y, Senter'y, Fissinger'y), а мы знаем, что при грязелечении изменяется кроветворная функция. Установлено также, что грязелечением обусловливается усиление сердечной деятельности (выражающееся в учащении пульса и изменении кровяного давления), учащение дыхания и повышение температуры тела, что по опытам над растениями и животными Кернера, Зыкова, Лозинского и др. служит показателем усиления окислительных процессов.

Для того, чтоб выявить работу каталазы крови в условиях лечения рапными и грязевыми ваннами, необходимо было остановиться на таком методе определения ее, который позволял бы повторные и частые исследования в течение лечения. Такому требованию удовлетворял метод Баха, который он применяет для четырех ферментов крови: каталазы, протеазы, пероксидазы и липазы; для этого метода требуется всего 20 мм крови.

Принцип определения каталазы лежит в указанном свойстве ее разлагать H_2O_2 в определенных условиях, при чем оптимальной температурой для ее действия является 17°C.

Измерение протеазы зиждется на предположении белковой природы каталазы. Белковая молекула каталазы расщепляется протеазой крови при оптимальной для последней t°—в 37°C.

Таким образом, действие протеазы определяется уменьшением активности каталазы под влиянием протеазы при t° 37°C.

Определение пероксидазы основано на восстановлении деятельного кислорода в растворе guajacol'a, образующегося при разложении H_2O_2.

Действие липазы обнаруживается разложением ею тиокола, при чем выделяется guajacol, который окисляется растительной пероксидазой. О степени окисления при определении пероксидазы и липазы судят калориметрически.

Из этих 4-х ферментов я могла остановиться лишь на изучении каталазы и протеазы.

Определение пероксидазы я не делала потому, что о силе окислительных процессов нам должна была дать понятие работа каталазы; исследование же липазы затруднялось отсутствием пригодного для данной цели чистого тиокола. Но, проделав над 11 больными 70 ориентировочных опытов, я пришла к заключению, что колебания протеазы столь незначительны (в среднем 0,2), что затрачивать время на довольно кропотливую методику, особенно в условиях летнего рабочего времени, нет большого основания, тем более, что до сих пор оспаривается высказанное Бахом положение (на основании которого он и строит свою методику), что мерилом протеазы является уменьшение активности каталазы под влиянием протеазы при 37°. Так, Batelli и Stern предполагают здесь влияние антикаталазы. В. М. Завадовский, разбирая метод Баха, говорит, что, за исключением каталазы, «методика исследования остальных трех ферментов крови разработана менее полно и точно».

Большинство авторов, изучавших колебания ферментов крови, останавливалось на определении каталазы по методу Баха, рекомендуемому в качестве изящного, простого и точного способа.

Произведенные мною по этому методу 70 ориентировочных наблюдений над каталазой крови, убедили меня, что определение этого фермента может дать отчетливые результаты.

Методика измерения каталазного эффекта по Баху основана на определении посредством титрования $\frac{1}{10}$ N раствором $KMnO_4$ неразложившейся H_2O_2 при действии на нее испытуемого раствора крови при определенной температуре, в определенный промежуток времени.

Таким образом, по Баху здесь дело идет не об установлении абсолютных количеств, а о некоторой относительной величине, получаемой в известных строго ограниченных условиях

и поэтому точнейшее соблюдение этих условий является необходимым. И, хотя, на первый взгляд методика исследования каталазы кажется чрезвычайно простой, но она требует крайней тщательности при выполнении.

Jolles'ом, Favr'ом и Бахом были установлены концентрации: для H_2O_2 1:100 как достаточно слабая для того, чтоб не влиять на фермент и не доводить реакции до конца, так как фермент не должен разлагать больше $^1/_2$ H_2O_2 и для крови 1:1000, чтоб не затемнить результатов титрования H_2O_2 в силу окисления перманганатом органических составных частей раствора крови.

В нашей обстановке определение каталазного показателя производилось так: в капиллярную трубочку от гемоглобинометра Sahli набиралось 20 мм крови (всегда из первой капли крови, так как имеются указания авторов, что последующие капли дают другие числа каталазного показателя). Эти 20 мм крови переносились в колбочку с 20 кб. см. перегнанной воды, при чем получался раствор лаковой крови 1:1000, который ставился в лед. В три Эрленмейеровские колбочки или химические стаканчики наливалось по 7 кб. см. дестиллированной воды температурой 17°, в каждую из них добавлялось по 2 кб. см. 1% H_2O_2. В одну из колбочек приливался 1 кб. см. кипяченого раствора приготовленной лаковой крови, в две другие—по 1 кб. см. активного, т. е. некипяченого раствора крови. Все три колбочки ставились в термостат, в котором устанавливалась температура точно 17°C (оптимальная по Баху температура для каталазы). По прошествии $^1/_2$ часа в каждую колбочку приливалось по 3 кб. см. 10% серной кислоты и неразложившаяся H_2O_2 титровалась $\frac{1}{10}$ N $KMnO_4$. Разница между числом кб. см. $KMnO_4$, пошедших на титрование кипяченого раствора крови, где ферменты уничтожены, и числом кб. см., пошедших на титрование активного раствора крови, перечисленная на миллиграммы H_2O_2 и будет показателем каталазы данной крови (по Баху нормальный показатель каталазы равняется 14—18). Если цифры каталазных показателей в двух колбочках не совпадали—опыт повторялся.

Необходимые условия для правильной постановки опыта следующие: 1) вся посуда должна быть стерильной, для чего она промывалась дестиллированной водой, спиртом и стерилизовалась при температуре 160° в течение часа; 2) дестиллированная вода должна быть свободна от органических примесей, для чего она подвергалась двойной перегонке с $KMnO_4$; 3) раствор H_2O_2 должен быть нейтральным, т. к. по Senter'у;

Sörensen'у, Michaelis'у даже самое незначительное увеличение кислотности губительно влияет на течение реакции между каталазой и перикисью водорода. Для этого приходилось нейтрализовать Perhydrol Merck'a едким натром по фенол-фталейну. Точность раствора (1 : 100) перед каждым определением проверялась, т. к. при жаркой погоде раствор быстро ослабевал; 4) $\frac{1}{10}$ N раствор $KMnO_4$ точно устанавливался и проверялся время от времени; 5) температура, при которой стояли растворы, устанавливалась точно на 17°C, так как по Баху и Senter'у с изменением температуры изменяется и каталазный показатель; поэтому в жаркие дни приходилось поддерживать температуру в термостате частым прибавлением льда; 6) для того, чтоб не загрязнять материала не пользоваться ртом для насасывания жидкостей, я применяла рекомендуемое д-ром Тимошек приспособление к пипетке в виде баллона с резиновой трубкой, в которую была вставлена стеклянная палочка, служившая клапаном.

Наблюдения были произведены над 24 больными, из них у 11 человек было прослежено влияние одной ванны в течение 24 часов (всего 70 наблюдений), послуживших нам в качестве ориентировочного материала, и у 13 больных было прослежено влияние рапных и грязевых ванн в течение всего курса лечения (367 определений). Всего было сделано 437 исследований.

У указанных 13 больных наблюдения велись следующим образом: кровь бралась из пальца: 1) натощак перед самым принятием ванны, 2) через 7 минут после начала ванны, 3) через 15 мин. после начала ванны, т. е. перед выходом из пея, 4) через ½ часа после ванны, 5) через 1 час, 6) через 3 часа и 7) через 24 часа—всего 7 раз.

Такие исследования производились при рапных ваннах в 28° и 32°R, при грязевых в 32° и 35°R и по окончании курса ванн еще один раз. Всего у каждого больного было произведено по 29 исследований.

Все больные были мужчины. По возрасту распределялись так:

от 19	до	20	лет	2	человека.
» 20	»	30	»	1	»
» 30	»	40	»	2	»
» 40	»	50	»	8	»

Сводка индивидуальных колебаний каталазного показателя у 13 больных в течение курса грязелечения.

Случаи, где наблюдалось иногда понижение каталазного показателя в течение курса лечения рапными и грязевыми ваннами.

№№ наблюдений.	Фамилия.	Диагноз.	Температура принимаемой ванны.	К. П. до ванны.	Максимальное повышение К. П.	К. П. через 24 часа.
1	Б—ин .	Rheumatismus articul chronicus.	Рапная 28° R .	15,8	18,1	15,7
			Рапная 32°	15,3	16,2	15,0
			Грязев. 32° .	17.3	18.6	17.9
			Грязев. 35° .	18,1	19,2	18,2
			После курса ванн	19,7	—	—
2	К—ев . .	Ischias.	Рапная 28° R .	17,7	19.2	17,8
			Рапная 32° „ .	16,4	18,6	16,0
			Грязев. 32° „ .	19,0	19.4	19.3
			Грязев. 35°	18,7	19.9	19,4
			После курса ванн	20,2	—	—
3	Пр—ев .	Rheumatismus articul. chronicus.	Рапная 28° R .	16,7	17,0	17.0
			Рапная 32° .	13,9	14,5	14.1
			Грязев. 32° .	15,0	19,0	17.3
			Грязев. 35° „ .	17.1	18.7	18,3
			После курса ванн	19.7		—
4	Р—ов . .	Rheumatismus articul chronicus.	Рапная 28° R	18,0	18,1	17,2
			Рапная 32°	17 9	19.5	18.5
			Грязев. 32	17.3	18.3	16,5
			Грязев 35°	18,4	20,0	20,0
			После курса ванн	20,2		—
5	Бу—ов .	Rheumatismus articul. chronicus. Anaemia.	Рапная 28° R .	13.7	14,7	13,9
			Рапная 32° „ .	16,6	17,2	16.3
			Грязев. 32° .	15,6	16,0	16,0
			Грязев. 35° .	16,3	18.0	16,5
			После курса ванн	18,4	—	—
6	Бе—ов .	Rheumatismus articul. chronicus.	Рапная 28° R .	16,7	18,5	17.5
			Рапная 32° .	19,2	19,8	19,0
			Грязев. 32° .	18,1	19,4	18,6
			Грязев. 35° „ .	18,4	20,0	18,7
			После курса ванн	20,2	—	—

Остальные наблюдения.

№№ наблюдений.	Фамилия.	Диагноз.	Температура принимаемой ванны.	К. П. до ванны.	Максимальное повышение К. П.	К. П. через 24 часа.
7	Па—ен .	Rheumatismus articul. chronicus.	Ванная 28° R .	16,2	18,3	18,2
			Ванная 32° .	19,4	19,7	19,3
			Грязев. 32° .	17,8	20,0	18,4
			Грязев 35° .	18,4	19,9	18,2
			После курса ванн	20,1	—	—
8	Са—а .	Rheumatismus articul. chronicus.	Ванная 28° R .	17,3	18,5	17,5
			Ванная 32° „ .	18,7	19,1	18,2
			Грязев. 32° .	19,2	19,5	19,2
			Грязев. 35° .	19,7	19,7	19,5
			После курса ванн	—	—	—
9	Л—ов . .	Rheumatismus articul. chronicus. Neurasthenia.	Ванная 28° R . .	15,6	16,7	15,5
			Ванная 32° . .	15,1	16,0	15,5
			Грязев. 32° „ .	15,7	16,8	15,5
			Грязев. 35° „ .	16,7	18,2	16,8
			После курса ванн	18,4	—	—
10	К—ев . . .	Rheumatismus articul. chronicus.	Ванная 28° R .	15,6	16,8	16,5
			Ванная 32° „ . .	15,4	17,5	17,0
			Грязев. 32° .	17,0	17,9	17,0
			Грязев. 35° .	18,7	18,7	18,0
			После курса ванн	20,0	—	—
11	Аб—ев	Lumbago.	Ванная 28° R .	15,0	16,2	16,8
			Ванная 32° .	17,9	19,6	16,7
			Грязев. 32° „ .	18,9	19,0	18,4
			Грязев. 35°	17,7	19,4	19,0
			После курса ванн	19,7	—	—
12	Шу—ов . .	Rheumatismus articul chronicus.	Ванная 28° R .	13,1	14,5	13,6
			Ванная 32° . .	17,0	18,5	17,2
			Грязев. 32° .	18,9	19,0	18,4
			Грязев. 35° „ .	17,7	19,4	19,0
			После курса ванн	19,7	—	—
13	Пи—ов .	Rheumatismus articul. chronicus.	Ванная 28° R .	14,6	15,5	14,3
			Ванная 32° . .	16,5	18,7	18,7
			Грязев. 32° „ .	17,9	19,6	17,0
			Грязев. 35° . .	18,4	19,6	18,7
			После курса ванн	20,2	—	—

Большинство из них страдало хроническим суставным ревматизмом и невритами. Все они за время лечения прибыли в весе в среднем на 3,4 кгр. (миним. 0,5 кгр., макс. 7,4 кгр.). Рапных ванн в среднем принято по 23 и грязевых по 9. На представленной сводке индивидуальных колебаний каталазного показателя у исследованных 13 больных при рапных ваннах в 28° и 32°R и грязевых в 32° и 35°R отмечена величина каталазного показателя: 1) до приема ванны, 2) максимальное его повышение в период времени от начала ванны до 3-х часов после приема ее и 3) 24 часа спустя после ванны. На этой таблице мы видим, что в некоторых случаях имеются колебания каталазного показателя в смысле его уменьшения после приема нескольких ванн. Это наблюдалось у 3-х больных при рапной ванне в 32° и у 3-х—при грязевой в 32°R. Но во всех случаях до и после грязевой ванны в 35° наблюдалось явное увеличение каталазного показателя.

Таким индивидуальным колебаниям не приходится придавать большого значения, так как для решения вопроса о влиянии ванн на каталазу крови важно знать, какой уклон выявляется в среднем—в сторону повышения или понижения.

На изображенных кривых 1, полученных на основании наблюдений у этих 13 больных в течение курса грязелечения, представляющих средние цифры, видно, как с увеличением температуры и числа сначала рапных, а потом грязевых ванн увеличивается каталазный показатель крови. Это наростание шло постепенно: так, после приема первых 5—7 рапных ванн до температуры 32° мы имели повышение каталазного показателя от 15,84 до 16,87 (в среднем на 6,5%), следующие исследования через 1—3 рапных ванны перед первой грязевой в 32° дали увеличение показателя до 17,45 (на 10,1%), по принятии 5—6 грязевых ванн показатель увеличился до 18,13 (на 14,5%) и, наконец, по окончании курса ванн показатель дошел до 19,72 (на 24,6% сравнительно с начальной цифрой).

Мы не знаем в зависимости от чего происходит это повышение. Возможно, что кроме ванн на это повышение оказывает влияние и вся курортная обстановка с усиленным питанием, пребыванием и движениями на свежем воздухе и т. д.

Некоторые авторы указывают на большую стойкость и постоянство в крови фермента каталазы (в отличие от протеазы) и малую зависимость от физиологических состояний (В. М. Завадовский, Капланский); последний указывает предел колебания каталазного показателя у здорового человека в 5%, он говорит также, что количество каталазы не меняется с возрастом и не зависит от пищи. Бах совместно с Иваницким-Василенко в работе—«Суточные показатели каталазы и протеазы

у животных и человека» указывают, что показатель каталазы колеблется от+13 до—9, протеазы от+107 до- 51% от средней суточной величины. Но если у Баха суточные колебания носят как бы беспорядочный характер, в наших опытах отчетливо выявляется определенная закономерность, зависящая от приема ванн, хотя колебания и не выходят из пределов физиологических границ.

Обращаясь к разбору полученных кривых 2, характеризующих влияние на каталазный показатель одной ванны в течение суток, мы видим, что уже через 7 минут пребывания в ванне почти во всех случаях каталазный показатель увеличивается: для рапной ванны в 28° на 0,62, для рапной в 32°—на 0,8, для грязевой в 32° на 1 и для грязевой в 35°—также на 1. Повышение каталазного показателя держится на таком-же уровне и после 15 мин. пребывания в ванне с уклоном, однако, в сторону повышения. Через $^1/_2$ часа (за исключением первой рапной ванны в 28°, где получилось повышение) начинается легкое снижение, продолжающееся в течение еще 3-х часов, но не достигающее первоначальной величины каталазного показателя, бывшей до ванны. Через сутки мы также не видим понижения каталазного показателя до первоначальной дованной величины, а замечаем даже легкое повышение сравнительно со снижением, которое мы наблюдали через три часа после ванны.

Таким образом, мы видим, что влияние курса ванн на показатель каталазы крови можно уподобить набегающим друг на друга волнам, увеличивающимся в своем подъеме. И мне думается, что сила, вызывающая эти подъемы, заключается, главным образом, в действии рапных и грязевых ванн. Однотипность, закономерность наших кривых убеждает меня в этом.

Мне не удалось найти в литературе указаний относительно влияния грязелечения на каталазу крови и лишь после того, как была написана эта работа, во II-м томе «Трудов Бальнеологического Института на Кавказских водах» появилась статья д-ра Ахматова: «О влиянии местного грязелечения на каталазу и протеазу крови».

Д-р Ахматов на 8-ми больных с различными заболеваниями предварительно устанавливает предел физиологических колебаний ферментов, при чем для каталазы он указывает этот предел от 2 до 7% в сторону плюса и минуса. Этим-же больным он применял местное грязелечение, нагревая грязь до 40°R и исследовал кровь на каталазу по Баху до ванны, в конце грязевой процедуры (продолжительность которой была 30 мин.) и через 2 часа после нее. Такие-же наблюдения автором велись и при приеме одной ванны, всего было 56 наблюдений.

Из сравнения данных, полученных до и после ванны, д-р Ахматов приходит к выводу, что «предел величины колебаний не выходит из границ, отмеченных при нормальных условиях, но в 85% средний уровень каталазного показателя стоит выше до ванны, а это указывает, что работа каталазы дает уклон книзу и, следовательно, если с функцией каталазы и протеазы крови связаны те или другие жизненные процессы, то и течение их также, не выступая резко из физиологических границ, принимает известную односторонность, а это последнее не может не иметь значения при суммированном действии грязелечения».

Останавливаясь довольно подробно на указании причин получившегося повышения протеазы, автор умалчивает о причинах уменьшения каталазы.

Таким образом, приходится констатировать уменьшение каталазы при местном грязелечении и увеличение ее при применении общих ванных и грязевых ванн.

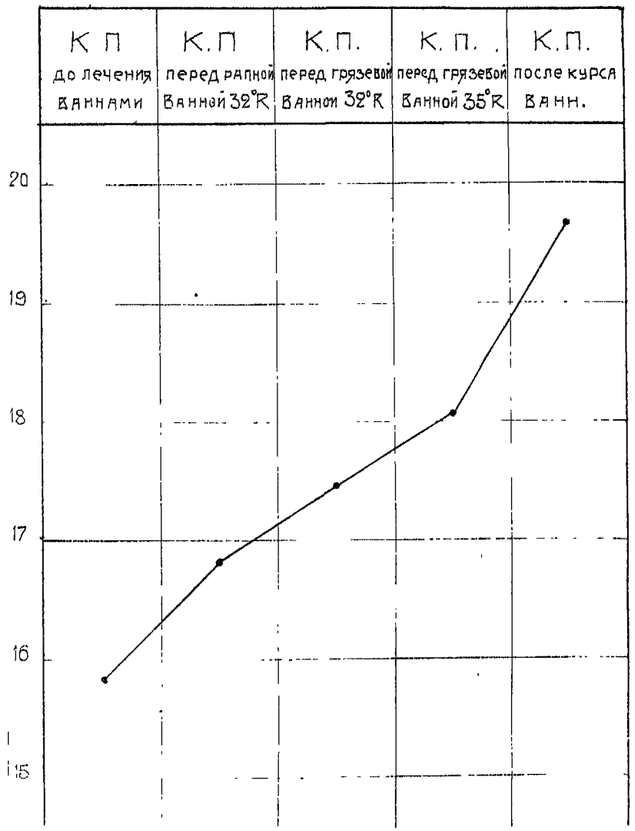
Быть может, такое различие зависит от самого способа применения грязелечения: при общих ваннах организм постепенно привыкает к повышениям температуры ванны, в случаях-же д-ра Ахматова грязь, нагретая до 40°R, накладывалась на больного, повидимому, без предварительной подготовки.

Как бы то ни было, самый факт различного действия общих и местных грязевых ванн на каталазу крови указывает на то, что организм не одинаково реагирует на те и другие.

Возможно, что указанные наблюдения и дальнейшие исследования в этом направлении прольют некоторый свет при решении жгучего в современной бальнеологии вопроса о замене общих грязевых ванн местными.

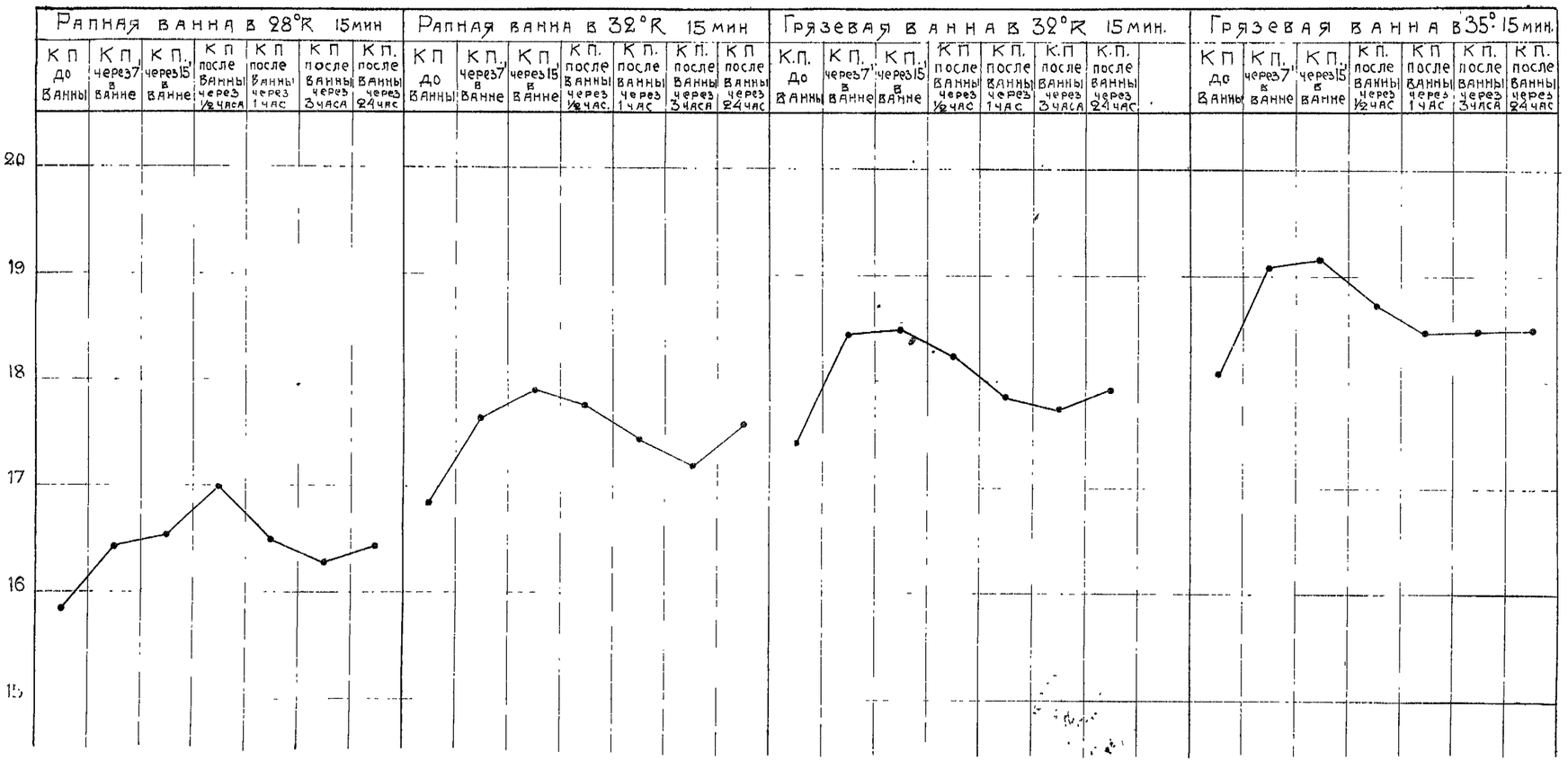
Кривая I.

Влияние курса рапных и грязевых ванн на показатель каталазы крови.



Кривая 2.

Влияние одной ванны на показатель каталазы крови в течение 24 часов.



О влиянии грязевых и рапных ванн на функцию дыхательных органов.

Д-р А. П. Лащенкова и Д-р П. С. Цветкова.

Наблюдения над изменением функции дыхательных органов при горячих грязевых и рапных ваннах велись нами в течение всего летнего сезона 1925 года на курорте «Озеро Карачи».

Прежде чем перейти к описанию наших наблюдений, позволим себе вкратце коснуться литературы по данному вопросу. Большинство авторов, работавших над изучением влияния грязевых и рапных ванн, обращало слишком мало внимания на функцию дыхательных органов, останавливаясь лишь на сосчитывании числа дыханий до и после ванны и изредка измеряя в это же время спирометром емкость легких.

Так Буйко, Стольников, Творковский, рассматривая эту сторону влияния ванн на больного, пришли к заключению, что емкость легких после ванн уменьшается, при чем уменьшение это идет параллельно повышению температуры ванн.

По Буйко, после грязевых ванн t°37—39°R в продолжение 12—15 минут, емкость легких уменьшалась в среднем на 443,8 куб. сант., при чем он показал, что чем продолжительнее и горячее ванны, тем цифры потери емкости легких больше. При грязевых ваннах потеря эта больше, чем при рапных, что зависит, по его мнению, от давления грязи.

По Стольникову—высокая температура ванн ослабляет силу дыхательных мышц, и упругость легочной ткани, сокращает объем альвеол за счет переполненных кровью легочных сосудов и уменьшает жизненную емкость легких.

Д-р Творковский произвел 24 исследования и в 16-ти из них нашел уменьшение жизненной емкости, в среднем до 135 куб. сант., а в остальных 8 случаях получил колеблющиеся результаты: емкость легких то увеличивалась, то оставалась без изменений.

Что касается частоты дыхания, то большинство авторов (Буйко, Бегак, Kisch, Мочутковский, Хворов, Творковский,

Шахматов) нашло, что частота дыханий повышается сообразно высоте температуры ванн, с колебанием от 4 до 18 дыханий в минуту.

Из перечисленных выше авторов лишь д-р Хворов, работая на Карачах, не подметил этой зависимости и при низкой температуре ванн получал часто более значительное учащение дыхания. Чем объяснялась эта особенность в наблюдениях Хворова, сказать трудно. Условия, при которых ему пришлось работать, были слишком неблагоприятны: окружающий больных воздух был переполнен парами в виду отсутствия какой-либо вентиляции в переполненном прислугой и больными ванном отделении.

Что касается исследований по измерению грудной клетки, то в этом отношении имеются цифры лишь у д-ра Бегака. По его данным после грязевых цельных и разводных ванн большинство размеров грудной клетки уменьшается. Д-р Костюрин наблюдал, однако, увеличение окружности грудной клетки. В общем, все измерения окружности и диаметров изложены очень кратко между прочим и специальных подробных исследований не имеется.

Приступая к разбору нашего материала, укажем прежде всего, каким образом ставились наблюдения. Мы обращали главное внимание на то, чтобы в число исследуемых вошли лица с здоровыми легкими и сердцем, т. е. мы выбирали для наблюдений, главным образом, ревматиков и больных с разными формами невритов и невралгий.

Дыхание сосчитывалось у всех больных в течение одной минуты. Первый раз до ванны и второй сейчас-же по выходе из нее. Вслед за сосчитыванием дыхания измерялась окружность грудной клетки под мышками при опущенных руках, при спокойном дыхании, на высоте сильного вдоха и при максимальном выдохе.

При помощи спирометра Hutschinson'а определялась жизненная емкость легких, посредством трех выдыханий в прибор, с промежутками в 2—3 минуты. Наибольшая из полученных цифр записывалась в протокол наблюдений.

Дальше исследовалась перкуторно подвижность нижних краев легких—спереди справа по сосковой и сзади с обоих сторон по лопаточным линиям. Для того, чтобы определение границ легкого происходило на одних и тех же местах, соответствующие точки на грудной клетке отмечались химическим карандашом, при чем сзади положение этих точек отмерялось сантиметром от позвоночника. Сделав соответствующие отметки, мы заставляли больного глубоко вдохнуть и по намеченным линиям перкуторно определяли изменения положения нижних краев легких при глубоком вдохе. Измерение пе-

ремещений краев легких каждый раз производилось от определенных точек: спереди от края jugули sterni, сзади от седьмого шейного остистого отростка. Полученные величины сравнивались с соответствующим после ванны.

Размеры грудной клетки измерялись циркулем по общепринятым правилам, а именно: высота грудной клетки—от jugulum sterni до нижнего реберного края по mamillar'ной линии; поперечный размер грудной клетки—тем же циркулем в подмышечных впадинах; передне-задний диаметр от середины рукоятки грудины горизонтально к позвоночнику.

По окончании измерений, больной усаживался в ванну, по выходе из которой быстро обмывался от грязи и раны, после чего измерения повторялись еще раз.

По условиям курорта, нам пришлось работать над мужчинами в возрасте от 20 до 50 лет. Всего было исследовано 76 больных над 36 грязевыми и 40 рапными ваннами.

Температура грязевых ванн колебалась от 33° до 36° Все ванны делались в течение 15 минут. Температура рапных ванн колебалась от 28° до 34°, также в течение 15 минут.

Грязевые ванны			Рапные ванны.		
t°	Время.	Число ванн.	t°.	Время.	Число ванн
33°	15′	10	28°	15′	5
34°	15′	10	30°	15′	10
35°	15′	10	32°	15′	11
36°	15′	6	34°	15′	15

При разборе полученных данных мы сравнивали окружность груди до и после ванн, обращая главное внимание на экскурсию грудной клетки, определяя ее разностью между максимальными вдохом и выдохом. Полученный размах экскурсии грудной клетки сравнивался с таковым же после ванн. Эта разница подвижности выражалась затем в процентах.

Такие же сравнения производились по отношению результатов каждого из наших измерений и получившаяся разница выражалась также в процентах.

Имея все эти данные для каждого больного, мы выводили общие средние, отвечающие характеру той или иной ванны.

На основании собранного таким образом материала мы составили следующие таблицы.

Влияние грязевых ванн на функцию дыхательных органов.

Температура.	Время.	Число случаев.	Число дыханий. До ванн. / После ванн.	Разница.	%	Максимальных после ванны.	%	Спирометрия. До ванн. / После ванн.	Разница.	%	Макс. измен. спирометрии.	%	Окружность грудной клетки. До ванны. / После ванны.	Подвижность грудной клетки. До ванн. / После ванн.	Изменение подвижности.	%	Максим. измен. в подвижности.	%	Изменение подвижности нижних краев легких. До ванны. / После ванны. Спереди.	Сзади справа.	Сзади слева.	Разница в подвижности. Спереди.	Сзади справа.	Сзади слева.	Максимум.
33°	15′	10	19,2 / 24,5	+5,3	23,4	25	23,5	4150 / 3990	—160	—3,8	—200	—4,8	93,4—95.6—98 / 93,9—95,6—97,2	5,0 / 3,3	—1,7	—34	—2	—40	24 / 23,3	36 / 35	36 / 35	—0,7	—1,0	—1,0	—1
34°	15′	10	19,5 / 24,5	+5,0	25,5	28	43,5	4350 / 4150	—200	—4,6	—500	—11,5	90.2—91,5—95,2 / 90,2—91.5—93,8	5.0 / 2,8	—2,2	—44	—2,5	—50	24,4 / 23,6	35,6 / 34,9	35.6 / 34,9	—0,8	—0,7	—0,7	—1
35°	15′	10	18,3 / 25,0	+6,7	36,6	30	63,4	4400 / 4000	—400	—9,9	—600	—13,6	91,8—94 —97,5 / 92,8—94 —96,3	5,7 / 3,5	—2,2	—38,5	—2,5	—43,8	26,1 / 25,1	37,1 / 36,0	37,1 / 36,0	—1,0	—1,1	—1.1	—1,5
36°	15′	6	20.0 / 27.8	+7,8	39	38	90	4500 / 3967	—533	—11.8	—700	—15,5	91,5—93,8—96,8 / 92,9—94,1—95,6	5,3 / 2,7	—2,6	—49	—4,0	—75,4	25 / 24	35,8 / 34,6	35,8 / 34,6	—1.0	—1,2	—1,2	—2

Влияние рапных ванн на функцию дыхательных органов.

Температура.	Время.	Число случаев.	Число дыханий. До ванн. / После ванн.	Разница.	%	Максимальных после ванны.	%	Спирометрия. До ванн. / После ванн.	Разница.	%	Макс. измен. спирометрии.	%	Окружность грудной клетки. До ванны. / После ванны.	Подвижность грудной клетки. До ванн. / После ванн.	Изменение подвижности.	%	Максим. измен. в подвижности.	%	Изменение подвижности нижних краев легких. До ванны. / После ванны. Спереди.	Сзади справа.	Сзади слева.	Разница в подвижности. Спереди.	Сзади справа.	Сзади слева.	Максимум.
28°	15′	5	19,6 / 21,6	+2,0	10,2	22	12,2	3640 / 3660	+20	+0,5	+200	+5,4	93 —95 —98,8 / 93 —95 —98,8	5,8 / 5,8	0	0	0	0	26,9 / 26,8	37,2 / 37,2	37,0 / 37,0	—0,1	0	0	0
30°	15′	10	19,7 / 23,4	+3,7	18,7	25	26,9	4290 / 4125	—165	—3,8	—300	—6,0	93,6—95,5—98,8 / 93,6—95.4—98,1	5,2 / 4,5	—0,7	—13,6	—1,5	—28,8	25,8 / 25,3	36,3 / 35,6	36,1 / 35,5	—0,5	—0,7	—0,6	—1,5
32°	15′	10	18,4 / 26,1	+7,7	41,8	27	46,7	4100 / 3910	—190	—4,6	—450	—10,2	88,7—91.2—95 / 89 —91,6—94	6,3 / 5,0	—1,3	—20.9	—3,0	—44,1	23,7 / 23,4	35,2 / 34,5	35,2 / 34,0	—0,3	—0,7	—1,2	—1,5
34°	15′	15	19,0 / 24,5	+5,5	28,9	30	57,8	4323 / 3865	—458	—10,6	—700	—11,5	90,9—93,4—96,8 / 91,5—93,6—96.8	5,9 / 4,3	—1,6	—27,1	—4,0	—67,7	24,7 / 24,0	36,2 / 35,4	36,3 / 35,2	—0,7	—0,8	—1,1	—2,0

Влияние грязевых ванн на размеры грудной клетки.

T°	Время.	Число случаев.	Высота грудной клетки.					Переднезадний размер					Боковой размер.				
			До ванны / После ванны.	Разница.	%	Максимум.	%	До ванны. / После ванны.	Разница.	%	Максимум.	%	До ванны. / После ванны.	Разница	%	Максимум.	%
33°	15′	10	28,5 / 28,3	−0,2	−0,7	−1,0	−3,5	20 / 20	0	0	0	0	30,1 / 30,4	+0,3	+1,0	+1,0	+3,3
34°	15′	10	28,3 / 28,1	−0,2	−0,7	−1,0	−3,5	19,2 / 19,3	+0,1	+0,5	+1,0	+5,2	28,0 / 28,1	+0,1	+0,3	+1,0	+3,5
35°	15′	10	29,4 / 28,5	0,9	−3,0	−1,5	−5,1	20 / 20	0	0	0	0	29,2 / 29,4	+0,2	+0,7	+1,0	+3,4
36°	15′	6	29,5 / 28,6	−0,9	−3,0	−2,0	−6,7	20,3 / 20,5	+0,2	+1,0	+1,5	+7,3	28,1 / 28,4	+0,3	+1,0	+1,5	+5,3

Влияние рапных ванн на размеры грудной клетки.

28°	15′	5	31,8 / 31,8	0	0	0	0	20,8 / 20,8	0	0	0	0	29,5 / 29,5	0	0	0	0
30°	15′	10	30,8 / 30,7	−0,1	−0,3	−1,0	−3,2	21,0 / 21,2	+0,2	+0,9	+1,0	+4,7	27,5 / 27,7	+0,2	+0,7	+1,0	+3,6
32°	15′	11	29,7 / 29,5	−0,2	−0,7	−1,5	−5,0	20,2 / 20,7	+0,5	+2,4	+1,0	+4,9	28,9 / 29,1	+0,2	+0,6	+1,0	+3,4
31°	15′	15	29,6 / 29,5	−0,1	−0,3	−2,0	−6,6	20,3 / 20,5	+0,2	+1,0	+1,0	+4,9	30,1 / 30,4	+0,3	+1,0	+1,5	+4,9

Число дыханий после грязевых ванн продолжительностью в 15 минут увеличивается тем больше, чем выше температура принятой ванны. Разница в среднем в наших случаях колебалась от 4,5 при 33°, почти до 8 в минуту при 36° В процентах эта разница выражается колебаниями от 23% при 33° до 39% при 36°. Приведенные цифры относятся к средним величинам. В отдельных случаях число дыханий повышалось до 38, что отвечает учащению в 90%.

Жизненная емкость легких под влиянием грязевых ванн разной температуры постоянно уменьшалась в среднем от 160 при невысокой температуре до 533 куб. сант. при наших наивысших по температуре ваннах. Колебания в отдельных случаях доходили до 700 куб. сант. В процентах уменьшение емкости выражалось от 4% до 12%, давая в отдельных случаях падение до 14,5%.

Окружность грудной клетки после ванны заметно увеличивалась. Это увеличение изменяло экскурсию грудной клетки после ванны и чем выше была температура ванны, тем более уменьшались размеры экскурсии, а именно, при ваннах в 33° подвижность уменьшалась до 2, а при высоких почти до 3 сант. В процентах изменение подвижности колебалось от 39% до 49%, достигая в отдельных случаях до 4 сант., в процентах до 75%.

Сообразно уменьшению подвижности грудной клетки при дыхании до и после ванны изменялась подвижность и нижних краев легких. Уменьшение расширения легких при вдыхании наблюдалось по всем исследованным направлениям, т. е. спереди по сосковой и сзади по лопаточной линиям, при чем больше всего экскурсия легких ослабевала по scapularным линиям. В среднем это уменьшение спереди колебалось сообразно высоте температуры ванн от 0,7 до 1,0 и сзади от 0,9 до 1,4 сант.

Ванны оказывали влияние не только на окружность грудной клетки и ее подвижность, но также на высоту грудной клетки, ее передне-задний и боковой размеры. Правда, эти изменения были невелики—в пределах от 0,5 до 1,5 сант., но повторяясь в каждом случае, они давали некоторую разницу, которая указывала, что грудная клетка после горячих ванн укорачивается и несколько расширяется в своих верхних диаметрах, становясь как бы в положение вдоха, а именно: высота грудной клетки уменьшалась в среднем на 0,2—0,9 сант., передне-задний размер увеличивался до 1 сантиметра и настолько же клетка расширялась в верхне-боковом диаметре.

Переходим теперь к рассмотрению влияния разных ванн на размеры грудной клетки, и на прочие исследованные нами факторы.

Не останавливаясь на подробностях каждого из этих факторов, так как все они приведены в прилагаемой таблице, укажем лишь, что в общем после рапных ванн получались те же изменения, что и после грязевых ванн с той лишь разницей, что при низкой температуре в 28° изменения были незначительными и только, по мере повышения температуры ванн, становились все более и более заметными, при чем величина реакции при рапных ваннах температурою в 34° по своей величине превышала изменения, получавшиеся от грязевых ванн с теми же температурами; так, при рапной ванне в 34° число дыханий увеличивалось на 29%, а при грязевой только на 25%, жизненная емкость легких при ваннах с той же t° падала при рапной до 10,5%, при грязевой только до 4,6%. В куб. сант. эта разница выражалась в 458 куб. сант. при рапной и в 200 куб. сант. при грязевой ваннах. Приблизительно в тех же размерах происходили колебания и по другим отделам наших исследований. Все это в той или иной степени отражалось на самочувствии больных. Рапные горячие ванны в 33°—34° переносились больными несравненно тяжелее, чем той же температуры грязевые. Больные, предупрежденные о сильном влиянии грязевых ванн на организм, обычно указывали врачам, что грязевые ванны они переносили легче, чем той-же температуры рапные.

Заканчивая настоящую статью, попытаемся дать объяснение происхождению изменений дыхательных функций при грязевых ваннах.

Итак, под влиянием горячих ванн вся грудная клетка немного поднимается кверху и расширяется в своих диаметрах, становясь в положение вдоха. Такое поднятие грудной клетки проще всего объяснить давлением грязевого слоя ванны на переднюю поверхность живота, а также увеличением объема газов кишечника, развившихся под влиянием согревания. В полости живота, таким образом, увеличивается давление на нижнюю апертуру, что и ведет к расширению и поднятию грудной клетки.

Ослабление дыхательной экскурсии можно объяснить ослаблением тонуса мышц грудной клетки, развивающимся от перегревания организма. Мышечная сила в горячих ваннах, как это доказано многими исследователями, заметно понижается. Понижение силы вдыхателей должно уменьшить размах клетки и сократить подвижность краев легкого. Ограничение же дыхательных движений приводит к уменьшению жизненной емкости. Нет возможности подтвердить некоторых из этих соображений цифрами, так как соответствующие протоколы и материалы о колебании размеров живота, нижней окружности грудной

клетки, а также мышечной силы до и после ванн, вследствие внезапной смерти врача Цветковой, утеряны.

В заключение приводится ряд положений, вытекающих из наших наблюдений:

1) Жизненная емкость легких уменьшается обратно пропорционально изменению температуры их.

2) Частота дыхания после грязевых и рапных ванн находится в прямой зависимости от температуры их.

3) Окружность грудной хлетки после ванн немного увеличивается.

4) Грудная клетка становится короче, т. е. высота ее уменьшается.

5) Передне-задний и боковой диаметры грудной клетки увеличиваются.

6) Изменения окружности грудной клетки, ее длины и диаметров устанавливают грудную коробку в положение как-бы вдоха.

7) Экскурсия грудной клетки уменьшается тем больше, чем выше температура ванны.

8) Подвижность нижних краев легких уменьшается.

Влияние горячих рапных и грязевых ванн Карачинского озера на выделение желудочного сока.

Д-р К. С. Терентьева.

Работая летом 1925 года на курорте озеро Карачи, я, по предложению профессора М. Г. Курлова, занялась исследованием влияния рапных и грязевых ванн на выделение желудочного сока. Знакомясь с литературой, я никаких относящихся к этому вопросу работ как в русской, так и доступной мне иностранной литературе отыскать не могла. Имеется лишь диссертация доктора Предтеченского, напечатанная в 1891 году под заглавием «К вопросу о влиянии теплых 30° R ванн на отправления желудка у здорового человека». Автор произвел опыты над 10 лицами, применяя завтрак Boas-Ewald'a. У подвергавшихся опытам содержимое желудка извлекалось для исследования в различные сроки, большею частью по четвертям часа, при том так, что два сравнимые между собою опыта, с ванной и без ванны, непосредственно следовали один за другим (в два рядом стоящие дня). Подвергавшиеся опытам лица при извлечении содержимого желудка через $^1/_4$ часа и через $^1/_2$ часа после завтрака, сначала садились в ванну и по выходе из нее получали завтрак или принимали его и потом садились в ванну, по окончании которой исследовался желудочный сок. Результаты его работы были следующие:

1. Кислотность фильтрата содержимого желудка и процентное содержание свободной соляной кислоты в нем под влиянием получасовой ванны в большинстве случаев уменьшаются, а кислый остаток (разность между свободной HCl и общей кислотностью) увеличивается.

2. Переход содержимого желудка в кишечник ускоряется.

Кроме работы доктора Предтеченского мне удалось найти еще ряд работ, имеющих близкое отношение к рассматриваемому мной вопросу. Все они касаются изменения состава желудочного сока под влиянием потения. Первая из них принадлежит Н. А. Засецкому, который в клинике проф. Манассеина в 1879 году исследовал желудочный сок у 68 здоровых субъек-

тов. Он нашел, что после потения уменьшается пищеварительная сила желудка и его общая кислотность. И чем сильнее было потение, тем резче выступали указанные изменения.

Лет 10 спустя из той-же клиники была напечатана работа В. С. Груздева «О влиянии потения на свойство желудочного сока и кислотность мочи». Он пришел, на основании исследования сока у четырех здоровых и трех страдавших катаррами желудка, к заключению, что под влиянием потения кислотность желудочного сока, а также общее количество сока и его переваривающая сила уменьшаются, выделение же пепсина, повидимому, не изменяется. Степень этого уменьшения зависит от силы потения и его продолжительности, не завися от способа потения; и, наконец, происшедшие изменения в желудочном соке могут держаться довольно долгое время — даже до двух суток.

В 1900 году появилась по интересующему нас вопросу работа д-ра A. Simon'a «О влиянии искусственного потения на отделение желудочного сока». Всего проведено 17 наблюдений над 15 больными желудком и двумя здоровыми лицами. Выводы те же, что у д-ра Груздева.

В том же году из клиники проф. Rigel'я вышла работа P. Edel'я «О влиянии искусственного потения на отделение желудочного сока». Наблюдения проведены над 13 здоровыми лицами. Потение вызывалось горячими ваннами с последовательным закутыванием в одеяло. По его наблюдениям, количество желудочного содержимого не претерпевало каких-либо постоянных, определенных изменений. Общая кислотность у большинства оставалась прежней и лишь в одном случае было замечено ее повышение. Если исследования производились спустя 20—68 часов после потения, то и здесь получались также смешанные результаты, а именно: у двоих получено понижение кислотности, у двоих она оставалась без изменения и у 7-ми—значительно повысилась. Таким образом, Edel в своих наблюдениях не получал понижения кислотности, а совершенно пеструю картину.

Наконец, в 1909 г. была опубликована работа А. Афанасьева «К вопросу об изменении свойств желудочного сока под влиянием потения». Работа проведена над 19 субъектами, из которых 7 были со здоровыми желудками и 12 — с теми или другими изменениями. Потение вызывалось или горячими ваннами в 32°—34° R, у девяти же больных — в паровом ванном ящике или русской бане. Суммируя добытые данные, он пришел к выводам, что кислотность желудочного сока под влиянием потения понижается, что обусловливается уменьшением количества свободной HCl. Надо заметить, однако, что после

потения уменьшаются количества всего хлора и хлоридов. Степень уменьшения кислотности зависит от состояния организма, от секреции желудка и от силы потения.

Эти изменения свойств сока длятся 48 часов, наибольшее падение кислотности наблюдается в первые сутки; к началу третьих суток кислотность постепенно возвращается к норме, при чем часто бывает значительно выше первоначального своего количества.

Опорожнение желудка в периоде влияния потения совершается быстрее.

В субъективных ощущениях у больных желудком каких-либо постоянных изменений в сторону улучшения не наблюдается.

Итак, на ряду с однообразными результатами, полученными Засецким, Груздевым, Simon'ом, Афанасьевым, у P Edel'я получились выводы, стоящие в прямом противоречии с приведенными выше.

Вот все, что мне удалось найти в литературе.

Я провела над моими больными с исследованием желудочного сока всего 26 опытов, из них 15 с рапными и 11 с грязевыми ваннымн. Число наблюдений, конечно, небольшое, но так как в результате у больных получались однообразные изменения желудочного сока, то это дает мне возможность на основании моего материала сделать некоторые выводы. Сравнительно небольшое количество моих наблюдений объясняется тем, что больные охотно соглашались и даже просили врачей исследовать у них кровь, кровяное давление, пульс, дыхание и т. д., но очень неохотно шли на опыты с желудочным зондом, тем более, что мне приходилось брать для опытов больных, которые на желудок никаких жалоб не предъявляли. Взять один раз желудочный сок это было еще возможно, но повторение нескольких введений зонда вызывало большое неудовольствие и многие больные отказывались от продолжения таковых наблюдений. Приходилось уговаривать, убеждая, что это делается для их же пользы. Но, в виду слишком больших сопротивлений со стороны больных, многие из начатых опытов приходилось оставлять и работать на более податливых пациентах. Для исследования я имела возможность брать только больных из своего барака, так как товарищи врачи неохотно уступали своих больных для моих наблюдений, вызывавших явное сопротивление со стороны различных ревматиков, протестовавших против исследования желудка, когда болезнь локализируется в ноге или в руке.

Что касается техники моих опытов, то она в начале работы была такова: перед приемом ванны у больного исследовался желудочный сок натощак, затем давался завтрак Boas-

Ewald'а и в обычное время добывалось содержимое желудка, после чего больной опять принимал завтрак и садился в ванну, по выходе из нее выкачивалось зондом содержимое желудка и подвергалось исследованию.

Такой способ исследования, где зонд приходилось вводить три раза под ряд, крайне трудно переносился больными и я вынуждена была изменить порядок исследования в том направлении, что в один день желудочный сок добывался до приема ванны, на следующий день—после таковой.

Оставляя в стороне опыты первых исследований, остановлюсь только на вторых, имеющихся у меня в наибольшем количестве и давших наиболее отчетливые результаты. Этот метод был удобен и тем, что больные охотно соглашались подвергнуться исследованию и в конце курса лечения, давая этим возможность проследить влияние на желудок не одной 15 минутной ванны, а целого ванного курса лечения.

Итак, у всех больных перед принятием ванн исследовался желудочный сок после завтрака Boas-Ewald'а, затем на следующий день назначалась ванна, перед этим утром больной получал завтрак Boas-Ewald'а в курзале, после чего принимал ванну продолжительностю в 15 минут. После ванны выкачивался желудочный сок. От приема завтрака до выкачивания сока проходило 45 минут. Перед принятием завтрака, до ванны, содержимое желудка предварительно удалялось, если таковое имелось. Затем в конце или в средине курса лечения у тех же больных опять брался после ванны для исследования желудочный сок. Все опыты были произведены по одномоментному способу.

Содержимое желудка добывалось зондом. Зонд вводился то тонкий, то толстый, в зависимости от желания больного. Содержимое добывалось Record'овским шприцем, если применялся тонкий зонд, при толстом-же удавалось добывать содержимое экспрессионным способом. Надобно заметить, что после принятия горячих ванн больные труднее глотали зонд. Шприцем добывать содержимое было легче, так как уставшие, ослабленные после ванны больные с трудом проделывали экспрессию. Добывалось по возможности все содержимое желудка.

В своих опытах я определяла: общее количество сока, общую кислотность, содержание свободной соляной и связанной кислот и количество плотного остатка.

Во всех случаях (за исключением двух) применения горячих грязевых и рапных ванн — от 28° до 33°R рапных и от 34° до 36°R грязевых,—получалось увеличение количества содержимого желудка сравнительно с предванными периодами, что, конечно, объясняется угнетением двигательной силы желудка под влиянием горячих ванных процедур.

Кроме увеличения содержимого желудка после ванн обычно находилось и увеличение в желудочном соке плотного остатка, что зависело от того же общего ослабления организма, о котором только что говорилось.

Далее, во всех опытах ясно обнаруживалось ослабление общей кислотности и выделения свободной соляной кислоты. Количество же связанной кислоты всегда после ванн было больше, чем перед ваннами.

Если же мы сравним колебание общей кислотности и свободной соляной кислоты в рапных и грязевых ваннах, то найдем, что общее количество сока остающегося в желудке после рапных ванн больше, чем после грязевых; общая же кислотность после рапных ванн падает больше, чем после грязевых. Относительно свободной соляной кислоты получилось, что падение ее после грязевых ванн больше, чем после рапных. Связанная же кислота увеличивается после грязевых больше, чем после рапных.

Таким образом, горячие ванны не только угнетают двигательную способность желудка, но также ослабляют и секреторную его функцию.

В отдельных случаях можно было наблюдать, что указанные мною общие изменения желудочного сока были тем резче, чем выше была температура ванны.

Пример:

Таблица I.

Влияние t° ванн на содержимое желудка.

	Рапная ванна.								Грязевая ванна.							
	Число.	Температура	Продолжит. ванны.	Количество.	Общ. кисл.	Своб. HCl	Связ. HCl.	Плотн. ост.	Число.	Температура	Продолжит. ванны.	Количество.	Общ. кисл.	Своб. HCl.	Связ. HCl.	Плотн. ост.
До ванны	31/VII	—	—	20	50	26	14	0	6/VIII	—	—	60	65	40	10	1
Первая ванна	4/VIII	30°	15′	65	50	24	24	2	7/VIII	35°	15′	120	40	30	10	70
В средине курса лечения	17/VIII	33°	15′	100	24	8	16	10	20/VIII	36°	15′	75 не все.	24	0	18	10

На этих же примерах можно видеть, что чем дальше подвергаются лечению ваннами, т. е. чем большее количество их принял больной, тем резче выявляется влияние этих ванн, т. е. сказывается понижение кислотности и увеличение количества остающегося желудочного содержимого.

Таблица II.

Влияние числа ванн на содержимое желудка.

	Рапные ванны.										Грязевые ванны.								
	Число.	Температура	Продолжит. ванны.	Количество.	Общ. кисл.	Своб. HCl.	Связ. HCl.	Плотн. ост.			Число.	Температура	Продолжит. ванны.	Количество.	Общ. кисл.	Своб. HCl.	Связ. HCl.	Плотн. ост.
До ванн .	5/VIII	—	—	65	58	40	16	1	До ванн . .	3/VIII	—	—	5 не весь	60	16	—	—	
Вторая ванна	7/VIII	33°	15′	110	34	20	10	10	Первая ванна	4/VIII	35°	15′	20	56	42	14	2	
11-я ванна .	17/VIII	33°	15′	120	20	0	19	60	11-я ванна .	14/VIII	35°	15′	55	50	30	16	15	

Итак, из имеющегося у меня материала выясняется, что горячие ванны вообще уменьшают двигательную способность желудка, что выражается увеличением количества остающегося в желудке сока и плотного остатка после ванн, кроме того ванны ослабляют кислотность желудочного сока, уменьшая, главным образом, содержание в нем свободной соляной кислоты.

Что же касается связанной HCl, то она стоит выше, чем в дованном периоде; это, вероятно, находится в связи с тем, что при застаивании желудочного сока большое количество белков успевает соединиться с HCl, и меньшее количество пищевых остатков перейти за это время в двенадцатиперстную кишку.

Из моих же опытов видно, что высота t° ванн оказывает также серьезное влияние на продолжительность пребывания пищи в желудке и на кислотность желудочного содержимого. Чем выше температура ванн, тем сильнее понижается двигательная и секреторная силы желудка.

Наконец, и число ванн имеет влияние на двигательную и секреторную функции желудка. Чем ближе к концу ванного курса лечения мы производили опыты, тем указанные изменения выражались более резко.

Прежде чем привести таблицы я хочу сказать несколько слов о трех ахиликах, которые были у меня под наблюдением. Во всех трех случаях я не могла констатировать каких либо намеков на увеличение кислотности или на появление свободной соляной кислоты. Добавлю, что во время принятия ванн все указанные больные резко падали в весе, несмотря на хорошее питание и отсутствие жалоб на потерю аппетита.

Приведу в таблицах полученные мною средние цифры.

Таблица III.

Общее влияние ванн (26 ванн) на содержимое желудка.

РАПНЫЕ ВАННЫ.			ГРЯЗЕВЫЕ ВАННЫ.		
До ванны.		После ванны.	До ванны.		После ванны.
35,2	Общее колич. жел. сока Раз. +26,6	61,8	27,1	Общее колич. жел. сока Раз.+13	40,1
50,8	Общ. кисл. жел. сока Раз.—8,9	41,9	45,6	Общ. кисл. жел. сока Раз —0,3	45,3
31,3	Своб. HCl Раз.—10,6	20,7	37,5	Своб. HCl Раз.—13,7	23,8
9	Связ. HCl Раз.+4,6	13,6	5,1	Связ. HCl. Раз +10,5	15,6
40,3	HCl (своб.+связ.) Раз.- 6.	34,3	42,6	HCl (своб.+связ.) Раз —3,2	39,4
1,6	Плотн. ост. Раз.+10,1	11,7	0,2	Плот. ост. Раз+14,1	14,3

Таблица IV

Влияние температуры ванн на содержимое желудка.

РАПНЫЕ ВАННЫ.			ГРЯЗЕВЫЕ ВАННЫ.		
До ванны.		После ванны.	До ванны.		После ванны.
t° 28°—31° R:			**t 32°—34° R:**		
26,1	Общее количество сока раз.+4,8.	30,9	7	Общее количество сока раз +13.	20
51.7	Общая кислотность раз.—2,7	49	50	Общая кислотность раз.—15	35
42,2	Своб. HCl раз.—14,7.	27,5	30	Своб. HCl раз.—13.	17
8,5	Связ. HCl раз +2.5	11	0	Связ HCl раз.+12	12
50,7	HCl (своб +связ) раз.—12,2.	38,5	30	HCl (своб. +связ) раз.—1.	29
0,1	Плотн. ост. раз. + 7,1.	7,2	0	Плотн ост.	0
t° 32°—33° R:			**t° 34°—36° R:**		
40.5	Общее количество сока раз.+21,2.	61,7	18	Общее количество сока раз+23,6	41.6
49,1	Общая кислотность раз 5,4.	38,7	65,2	Общая кислотность раз.—19,3.	45,9
30	Своб. HCl раз.—18,3.	11,7	48,6	Своб. HCl раз —27,3.	21,3
9,4	Связ. HCl раз +6,7	16,1	7	Связ. HCl раз.+ 6,1.	13,1
39,4	HCl (своб.+связ.) раз —11,6	27,8	55,6	HCl (своб. + связ) раз. 21,2.	34,4
1,1	Плотн. ост. раз +16.	17,1	0,2	Плотн. ост. раз +15.	15,2

Таблица V

Влияние числа ванн на содержимое желудка.

РАПНЫЕ ВАННЫ.

От 1 до 5 ванн.

До ванн.		После ванн
27,7	Общее колич жел. сока раз +11,7.	39,4
49,3	Общая кислотность раз.—5,1	44,2
30,4	Своб. HCl раз.- 7,3	23,1
9,7	Связ. HCl раз +1,5	11,2
40,1	HCl (своб.+ связ) раз.—5,8	34,3
1,4	Плотн. остаток раз + 7	8,4

От 6 до 20 ванн.

45	Общее колич. жел. сока раз.+25,5	70,5
53	Общая кислотность раз —15.	38
33,7	Своб. HCl раз. 16,7	17
9,3	Связ. HCl раз +9,2	18,5
43	HCl (своб. +связ.) раз.—7,5	35,5
2	Плотный остаток раз. +16,3.	18,3

ГРЯЗЕВЫЕ ВАННЫ.

От 1 до 5 ванн.

До ванн.		После ванн.
18	Общее колич. жел. сока раз.+17,9	35,9
61	Общая кислотность раз.—9.	52
44	Своб HCl раз. —14,6	29,4
4,7	Связ. HCl раз.+8,6	13,3
48,7	HCl (своб + связ) раз.—6.	42,7
6,7	Плотн остаток раз.+9.	15,7

От 6 до 12 ванн.

20	Общее колич. жел. сока раз +22.	42
55,3	Общая кислотность раз. 21,8	33,5
52,7	Своб. HCl раз. 40,2.	12,5
9,3	Связ. HCl. раз.+4,2	13,5
62	HCl (своб + связ.) раз —36.	26
0,3	Плотн. остаток раз.+9,9.	10,2

Итак, на основании приведенных данных я прихожу к следующим выводам:

1) Количество желудочного сока, остающегося после завтрака Boas-Ewald'a, а также количество плотного остатка в желудочном содержимом увеличиваются после ранных и грязевых ванн: в среднем на 23 к. с. сока и на 12,3 к. с. плотного остатка. В общем количество задерживающегося желудочного сока больше при ранных, чем при грязевых ваннах.

2) Общая кислотность желудочного сока понижается после ранных и грязевых ванн в среднем на 5,2 к. с., при чем после ранных больше, чем после грязевых.

3) Количество свободной HCl также понижается в среднем на 12 к. с., при чем после грязевых ванн больше, чем после ранных.

4) Количество связанной HCl после ванн увеличивается в среднем на 7,1 к. с. При грязевых ваннах связанная HCl дает бо́льшие цифры, чем при ранных.

5) С повышением температуры принимаемых ванн увеличивается количество остающегося в желудке желудочного сока и плотного остатка, а общая кислотность и свободная соляная кислота понижаются и больше после ванн с высокой температурой чем с низкой.

6) С увеличением числа принятых ванн изменения желудочного сока в вышеуказанных направлениях увеличиваются.

В заключение могу добавить, что наблюдаемые во время принятия горячих ранных и грязевых ванн изменения желудочного сока не носят продолжительного характера. Я исследовала у больных перед выпиской с курорта после отдыха желудочный сок и полученные цифры совпадали с теми, которые были перед началом лечения.

Приведу следующий пример:

Таблица VI.

Время исследования.	Ранные ванны.							Время исследования.	Грязевые ванны.						
	Число.	t° и продолж.	Колич.	Общ. кисл.	Своб. HCl	Связ. HCl.	Пл. ост.		Число.	t° и продолж.	Колич.	Общ. кисл.	Своб. HCl.	Связ. HCl.	Пл. ост.
Перед ваннами. .	2/VII.	—	25	52	33	10	5		23/VII.		60	56	11	6	
В конце . .	Не исследовано.								14/VIII.	27°15'	100	51	10	10	
Через 1¼ недели после ванн .	11/VII.	—	23	50	35	10	—	Через неделю после ванн .	22/VIII		10	55	42	10	

Таким образом, влияние ванн на сокоотделительную и двигательную функции желудка имеет только временный характер.

Опыт вагинального применения грязи Карачинского озера при женских болезнях[1]).

Проф. Н. И. Горизонтов.

Как известно, обычным способом грязелечения женских болезней являются общие, поясные и сидячие ванны, а также грязевые лепешки на низ живота. В последнее время среди гинекологов, особенно русских, возникло стремление при грязелечении женских болезней применять грязь per vaginam. Подобные попытки пока еще были немногочисленны (наблюдения проф. А. И. Лебедева, Быковцевой и др.), но они дали уже ободряющие результаты. Это обстоятельство с одной стороны, а с другой—нередко встречающиеся неудовлетворительные результаты при обычном грязелечении женских болезней побудили нас в сезон 1925 г. применить на курорте «Озеро Карачинское» грязелечение per vaginam женских болезней. Хорошие свойства Карачинской грязи, ее нежность, мягкость, пластичность позволяли удобно производить это лечение. Не имея личного опыта с этой формой назначения грязи и не имея разработанных литературных данных по этому вопросу, мы в первое время были принуждены идти осторожно и как бы ощупью. Для лечения выбирались больные с хроническими давнишними воспалительными процессами; грязелечение per vaginam производилось комбинированно с обычным грязелечением; наконец одно только грязелечение per vaginam применялось у тех гинекологических больных, которым было противопоказано обычное грязелечение в виде ванн.

Методика вагинального грязелечения состояла в следующем: больной, после предварительного опорожнения мочевого пузыря и recti, придавалось на краю стола положение, как для вагинальной гинекологической операции, таз несколько приподнимался при помощи подкладного валика, и рукав раскрывался зеркалами, при чем секрет из вагины осторожно удалялся стерильной ватой. Затем медленно и постепенно вводилась в ру-

[1]) Работа произведена в сотрудничестве ординаторов гинекологического отделения курорта „Карачи“ д-ров Н. О. Левенсона и В. А. Кучковой, особенно последней.

кав при помощи большого шприца Janet'a или Боброва нагретая грязь, которая при помощи пинцета и комка ваты размещалась в сводах и на стенках влагалища. Количество вводимой грязи равнялось 150—200 куб. см. При таком способе применения грязи—она соприкасалась со сводами и стенками рукава, а portio vaginalis в нее непосредственно погружалась. Чтобы грязь не выделялась наружу, после введения достаточного ее количества, во вход влагалища вкладывался стерильный ватный тампон. Грязь держалась в рукаве первоначально 10 минут, а потом продолжительность пребывания ее увеличивалась в каждый последующий сеанс на 3—5 минут, достигая до 20—25 минут. По окончании сеанса грязь из вагины удалялась при помощи струи прокипяченой теплой воды, что делалось посредством кружки Эсмарха со стеклянным наконечником. Эти тампонации грязью производились через день, а потом и ежедневно. Если больная находилась на комбинированном грязевом лечении, то в тот день, когда производилось вагинальное применение грязи, делалась только общая ранная ванна, если она не была для больной противопоказана. Ранные ванны обычно назначались после вагинального применения грязи. Количество грязевых вагинальных ванн равнялось большею частью 10, только у некоторых больных это количество было большим—12, а у одной больной даже 16. Во время менструаций, как правило, грязелечение не производилось. Температура вводимой грязи с числом сеансов постепенно повышалась. В первый сеанс t° грязи равнялась 34° R, а потом, постепенно повышая каждый раз на 2°—3°, доводили ее до 38°—40° и 42°, в зависимости от болезненного процесса и самочувствия больной.

Что касается нагревания грязи, то оно производилось вначале наших наблюдений посредством водяной бани, именно: сосуд (кувшин) с холодной грязью помещался в ведро с кипящей водой. Кипение воды поддерживалось тем, что ведро ставилось на сильный примус. При таком способе согревания t° грязи не удавалось подымать выше 45°R. Так как бактериологическое исследование грязи, приготовленной таким образом, обнаружило в ней наличие большого количества живых микробов (палочки и кокки), то вскоре этот способ нагревания грязи был заменен нагреванием ее в текуче-паровом стерилизаторе, причем грязь, помещенная в фарфоровый кувшин средних размеров, держалась в текучем паре 1 ч. 15 м.—1 ч. 20 минут. При этом способе согревания t° грязи в центре кувшина достигала только 70°—80°, при этом грязь внешне не изменяла своих свойств; цвет ее оставался такой же черный, только на поверхности появлялась тонкая сероватая пленочка; консистенция оставалась прежней; грязь попрежнему пахла сероводородом; реакция на лакмус оставалась также нейтральной, как и при на-

греве на водяной бане до 45° За то, что при таком способе нагревания грязи она не изменяла резко своих физико-химических свойств, говорят, кроме уже сказанного, и данные исследований Буркеера, который, изучая влияние различных способов нагрева грязи на физико-химические свойства последней, пришел к заключению, что нагревание грязи на водяной бане выше 50° вызывает в ней изменения, связанные с потерей воды, что, однако, замечает он, могло бы быть устранено путем устройства закрытой камеры. Применявшееся нами нагревание грязи, как можно было видеть из описания, производилось в закрытой камере, каковой является текуче-паровой стерилизатор.

При нагревании грязи в текуче-паровом стерилизаторе в течение 1 часа микробы грязи почти совершенно уничтожались; в висячей капле подвижных бактерий не было видно; но на агар-агаре в чашечках Petri выростало 1—3 колонии подвижных кокко-бацилл.

Описанный способ грязелечения был применен у 26 гинекологических больных. У всех этих больных имелся хронический вульвовагинит, выраженный то в более сильной, то в более слабой степени. У 23 было разлитое катарально-гнойное воспаление влагалища и у 3 (№№ 10, 15, 24) был так наз. пятнистый вагинит.

Хронический метроэндометрит имелся у 15 больных (№№ 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14. 15, 16, 20, 23, 24, 25 и 26); среди них воспалительный процесс в шейке матки был резко выражен у 7—(№№ 3, 7, 8, 11, 14, 15, и 16); эрозии на влагалищной части были развиты у 10—(№№ 3, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 20, 23).

Ясно выраженные хронические воспалительные изменения в придатках наблюдались у 20 больных (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15. 17, 18, 19, 21, 22. 23, 26). У 12—заболевание придатков было односторонним, а у 8—двухсторонним (№№ 2, 7, 8, 9, 13, 22, 23 и 26). Кроме того, у 5 из этих больных (№№ 3, 4, 6, 13, 18) придатки были превращены в опухоли размерами от яблока до двух мужских кулаков. Опухоли эти состояли у двух (№№ 3, 18) из утолщенной трубы, увеличенного яичника и осумкованного около них эксудата. Среди этих 5 у 3-х больных (№№ 4, 6 и 13) можно было констатировать более или менее ясно сактосальпинкс (Sactosalpinx). У всех больных заболевание маточных придатков было осложнено, как это обычно и бывает, развитием спаек и сращений в брюшине малого таза и уплотнением того или иного отдела околоматочной клетчатки.

Более значительные рубцевые изменения околоматочной клетчатки (parametritis chronic.) были развиты у 2-х (№№ 12 и 21).

Отклонение в положении матки в виде ретроверсии-флексии (retroversio-flexio) и ретропозиции (retropositio) имело место у 12 больных (№№ 1, 5, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23), при чем у 9 матка была фиксированной, а у остальных трех (№№ 5, 11, 15) —подвижной.

Из приведенного перечня видно, что в нашем материале не было ни одной больной, которая имела бы заболевание одного отдела полового аппарата, а, как правило, у каждой имелось на лицо заболевание различных отделов половой сферы, при чем большинство обнаруживало вагинит, и метроэндометрит, и сальпингоофорит, и поражение тазовой брюшины и клетчатки.

У всех больных процесс был хронический, имевший в большинстве многолетнюю давность (2, 8, 10 и 12 лет).

Что касается этиологии воспалительного процесса, то выяснение его в каждом отдельном случае представлялось, вследствие давности процесса, затруднительным, а иногда и невозможным. Но в общем приблизительно можно сказать, что развитие воспалительного процесса на почве септической инфекции при родах и выкидышах имело место в 15 случаях: у 8 (№№ 1, 3, 5, 7, 11, 21, 22, 24) при родах и у 7 (№№ 2, 4, 9, 10, 15, 18, 25) при естественных и искусственных выкидышах; на почве колибациллярной инфекции из кишечника в двух случаях (№№ 12 и 17); на почве гонорреи в 8 (№№ 6, 8, 13, 14, 19, 20, 23, 26), при чем только у одной больной (№ 8) находились в выделениях гонококки и у одной на почве гонорреи и бластомикоза (№ 16).

Имея вышеперечисленные заболевания, больные страдали болями внизу живота, в спине, запорами, расстройствами мочеиспускания и прочее. Все они без исключения предъявляли жалобы на боли, беспокоившие многих из них очень сильно. Месячные имели у них обычные типы расстройств, а именно:

1) диссменорреей страдало 14 больных (№№ 7 8, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26);
2) меноррагией—4 больных (№№ 1, 2, 10 и 19);
3) олигомонорреей—2 » (№№ 6 и 16);
4) метроррагией—2 » (№№ 3 и 9);
5) аменорреей—1 » (№ 4).

У двух больных крови были нормальны (№№ 5, 21) и у одной (№ 11) был climax.

Все они уже неоднократно лечились обычной противовоспалительной гинекологической терапией то с временным улучшением, то без такового.

Всем перечисленным 26 больным, как уже говорилось, производилось вагинальное грязелечение описанным выше способом. Кроме того они принимали рапные и грязевые ванны, а также пользовались другими лечебными процедурами: световыми и воздушными ваннами, гинекологическим массажем (№№ 14, 21), подкожными инъекциями мышьяка, общей электризацией и пр. Надо, впрочем, заметить, что 4 больных (№№ 11, 12, 18 и 20) совсем не получали грязевых ванн, вследствие некоторых противопоказаний (общий упадок питания, заболевание сердца и пр.), а одна больная (№ 8) на тех же основаниях не принимала ни грязевых, ни рапных ванн.

У всех 26 больных за период вагинального грязелечения, кроме обычного наблюдения за t°, пульсом и весом, производилось специальное наблюдение за самочувствием, особенно за субъективными явлениями со стороны половой сферы, за состоянием половых органов, за менструацией и за выделением из полового канала (за белями или fluor'ом), при чем эти последние исследовались на кислотность и подвергались микроскопическому и бактериологическому исследованию.

Обычно, у каждой больной, подвергавшейся вагинальному грязелечению, содержимое рукава, а иногда шейки и уретры определялось три раза: 1) до начала лечения, 2) в средине его и, наконец, 3) после грязелечения. При таком тройном исследовании влагалищного содержимого стремились проследить происходящие в нем изменения под влиянием местного грязелечения. Каждое такое исследование состояло: 1) в микроскопическом и бактериоскопическом изучении влагалищного секрета, для чего влагалищное содержимое, взятое платиновой петлей всегда из определенного места рукава (прав. боковой свод), исследовалось под микроскопом в мазках, окрашенных по Gram'у. При этом исследовании обращалось внимание на эпителий, на содержание лейкоцитов и на микробы, на вагинальные палочки, на кокки и проч., при чем по состоянию микрофлоры определялась та или иная степень загрязнения рукава. Кроме того, когда была поражена заболеванием шейка матки, и fluor имел не только влагалищное, но и маточное (цервикальное) происхождение, микроскопическому исследованию подвергался и секрет шейки.

Для изучения влагалищного содержимого на животные паразиты, каким, например, является trichomonas vaginalis, производилось у каждой больной исследование влагалищного секрета в висячей капле. Надо заметить, что в висячей капле постоянно обнаруживались в том или ином количестве подвижные влагалищные палочки и кокки, но ни у одной больной ни разу не удалось обнаружить trichomonas vaginalis ни до лечения, ни во время, ни после лечения.

Во-вторых исследование влагалищного содержимого состояло в бактериологическом его изучении путем посевов на агар-агаре в чашках Petri. Согласно указаниям Luschke и R. Solomon'a применялся агар-агар следующего состава:

мясного бульона + пептона—1%, агар-агара—1,5%, поваренной соли 0,5%, и молочного сахара 0,5%.

Реакция такого агар-агара была нейтральной на лакмус, но слабо-кислой на фенол-фталеин.

Взятая из постоянно определенного места влагалища (правый боковой свод), петля влагалищного содержимого засевалась на агар-агар, который затем разливался в чашки Petri. Эти последние помещались в термостат при 36°—37° С. По прошествии 2—3 дней, а нередко и более, в зависимости от роста колоний, эти последние подвергались исследованию, при чем выросшие колонии изучались под микроскопом, сосчитывались, и подмеченные различные колонии исследовались посредством висячей капли и мазков, окрашенных по Gram'y. Целью такого бактериологического исследования было не изучение во всей полноте характера выросших микробов, но выяснение численного отношения вагинальной палочки к остальным микробам, особенно к коккам.

Вследствие некоторых технических затруднений (недостаток времени) бактериологическое исследование влагалищного содержимого было произведено не у всех 26 больных, а только у 16.

В третьих, исследование влагалищного содержимого состояло в определении его количества, качества, а также его реакции. Измерялось увеличенное в своем количестве влагалищное содержимое, или, иначе говоря, влагалищный секрет, чайными ложками. Реакция влагалищного секрета определялась всегда в одном определенном месте влагалища (в правом боковом своде). Для реакции пользовались обыкновенными лакмусовыми бумажками.

Все больные, несмотря на некоторые неприятные манипуляции, сопряженные с введением и удалением грязи, хорошо переносили вагинальное грязелечение. У большинства во время сеанса получалось приятное ощущение теплоты в полости малого таза. Только у 4 больных (№№ 11, 12, 16 и 21) наблюдалось после первых сеансов некоторое чувство покалывания в рукаве, раздражения и зуда в области наружных половых частей, но вскоре эти явления бесследно проходили.

Развития повышенного полового влечения под влиянием грязелечения ни в одном случае не замечалось, если не принимать в расчет некоторых жалоб со стороны одной психопатически настроенной больной (№ 16).

В среднем продолжительность вагинального грязелечения колебалась между 18–30 днями.

Пребывание же больных на курорте продолалось от 32 до 47 дней, в среднем 34,5 дня. За это время больные прибывали в весе от 1,9 кило до 8,6 кило в среднем на 4,0 кило, при чем одна больная (№ 24) не изменилась в весе, две (№№ 13 и 21) потеряли в весе 0,7 кило.

Данные веса показывают, что у наших больных под влиянием курортного лечения наступило улучшение в общем питании, вместе с этим наступило улучшение и со стороны заболеваний половой сферы.

Останавливаясь далее на более детальном рассмотрении происшедших изменений со стороны половой сферы, мы рассмотрим сначала объективные изменения со стороны различных частей полового аппарата, а затем изменения со стороны влагалищного содержимого и его флоры.

Начнем с заболевания маточных придатков. Здесь предварительно нелишне заметить, что полным клиническим излечением мы будем называть исчезновение ранее прощупывавшихся опухолей придатков и принятие придатками на ощупь конфигурации и величины нормальных; значительным улучшением будем считать уменьшение увеличенных придатков приблизительно вдвое, под улучшением будем разуметь некоторое уменьшение в размерах, уменьшение болезненности, увеличение подвижности и пр. Ухудшением—будем называть более или менее упорное увеличение придатков и стойкое усиление субъективных жалоб.

Применяя это мерило к 20 нашим больным, страдавшим ясно выраженным заболеванием придатков, можно сказать, что у 2 из них (№№ 3 и 18) получилось полное клиническое излечение, у 7—(№№ 5, 6, 9, 10, 15, 21, 26) значительное улучшение, у 9—(№№ 1, 2, 4, 7, 8, 14, 17, 22, 23) улучшение и у 2—(№№ 13 и 19) ухудшение.

Если обратить внимание на этиологию воспалительного процесса у этих 20 больных, то можно отметить, что ухудшение получилось у тех больных, у которых воспалительный процесс в придатках развился на гоноррейной почве (№№ 13 и 19).

Среди 16 больных, давших улучшение заболевания придатков, болезненный процесс у 10 (№№ 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 15, 21, 22) развился на почве септической послеродовой инфекции, у 5 (№№ 6, 8, 14, 23, 26)—на почве гонорреи и у одной (№ 17) от коли-бациллярной инфекции из кишечника.

В обоих случаях (№№ 3 и 18), где получилось полное излечение опухолей придатков (tumor salpingoovarialis), дости-

гавших размеров с яблоко, в основе болезненного процесса была септическая инфекция.

Анализируя эти данные, можно сказать, что хронические воспалительные процессы в придатках, возникшие на гонорреиной почве, поддавались применявшемуся нами грязелечению хуже и более упорно сравнительно с такими же процессами в придатках от септической инфекции, и даже иногда подвергались обострению, несмотря на давность процесса.

Среди заболеваний придатков в нашем материале, как уже упоминалось, было 3 случая сактосальпинкса (Sactosalpinx) с серозным содержимым (№№ 4, 6 и 13). Два из них (№№ 6 и 13), имевшие гонорреиное происхождение, были размерами: один (№ 13) с яблоко, а другой кулака в два, а третий (№ 4), возникший на почве послеродовой септической инфекции, был величиной с яблоко. Грязевые ванны и вагинальное грязелечение оказало на них следующее влияние: септический гидросальпинкс (№ 4) дал улучшение, а два гонорреиных реагировали на наше лечение различно: один (№ 6) уменьшился вдвое, а другой (№ 13)—дал ухудшение (обострился).

Теперь перейдем к рассмотрению изменений, происшедших со стороны матки. Из 16 больных, страдавших хроническим метроэндометритом, у 4 (№№ 10, 12, 20, 24) наступило клиническое излечение, а у остальных 12 (№№ 2, 3, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 23, 25, 26)—значительное улучшение, выразившееся в уменьшении секреции, в уменьшении размеров, в приобретении более мягкой консистенции и более нормального положения и подвижности, а также в уменьшении болезненности при ощупывании и улучшении всех субъективных явлений, исходящих из матки.

Эрозии и эктропионы (№№ 7 и 11), имевшиеся у 10 больных, в результате лечения значительно изменились в лучшую сторону, а именно: у 8 больных (№№ 3, 8, 9, 12, 14, 15, 20, 23) совершенно зажили, а у двух (№№ 7 и 11) подверглись значительному улучшению (обширные эрозии и эктропионы зажили на половину).

Имевшийся у 7 больных (№№ 3, 7, 8, 11, 14, 15, 16), сильно выраженный воспалительный процесс в шейке, сопровождавшийся увеличением шейки, уплотнением ее ткани, обильной слизистогнойной гиперсекрецией, развитием эрозий и пр., подвергся значительному улучшению во всех семи случаях. Не говоря уже о том, что эрозии в подавляющем большинстве вполне излечились (из 7 случ. в 5 случ.), сама шейка стала меньше, мягче и секреция значительно изменилась в лучшую сторону как в количественном, так и в качественном отношениях: цервикальной слизи стало значительно меньше, она при-

обрела стекловиднопрозрачный вид, количество лейкоцитов в ней значительно уменьшилось. Нельзя обойти молчанием при этом одного случая (№ 16) хронического воспаления шейки на почве давно перенесенной гонорреи и имевшихся сейчас в ее секрете бластомицетов типа дрожжей. Здесь хотя объективно наступило значительное улучшение, но субъективно такого улучшения больная не замечала. Отмечая значительное уменьшение секреции (белей), она продолжала по прежнему жаловаться на зуд и болезненность в шейке. Единственно, чем возможно было бы объяснить жалобы больной—это, с одной стороны, не вполне прошедшим катарром шейки и рукава, в секрете которых продолжали еще упорно держаться бластомицеты типа дрожжей, но уже в значительно меньшем количестве, а с другой—резко выраженной истеро-неврастенией.

В заключение разбора изменений со стороны матки нельзя не отметить, что хронические гонорройные метроэндометриты, в нашем материале их было 6 (№№ 6, 14, 16, 20, 23, 26), поддавались лечению также как и метроэндометриты, развившиеся на септической почве. Так, в одном случае (№ 8) хронический метроэндометрит шейки с гонококками в секрете подвергся значительному улучшению вплоть до стойкого исчезновения гонококков из секрета шейки, остались лишь постгонорройная гиперсекреция шейки и некоторые структурные изменения последней (увеличение и уплотнение ее тканей).

Особенно хорошее терапевтическое действие оказало грязелечение на вагиниты и бели—fluor[1]). Говоря вообще, наблюдалось в начале грязелечения повышение отделений из рукава. Выделения принимали слизисто-гнойный характер, но затем, спустя 4—5 сеансов, становились меньше и делались слизистыми, прозрачными или принимали молочный цвет, а потом и совершенно прекращались, при чем в большинстве случаев секрета выделялось столько, сколько было необходимо только для увлажнения полового канала. К этому необходимо прибавить, что слизистая оболочка рукава из гиперэмированной и несколько отечной в начале лечения делалась к концу его бледно-розовой, нередко с небольшим цианотическим оттенком.

Переходя к более детальному рассмотрению происшедших в рукаве изменений, необходимо заметить, что среди наших больных было 9 (№№ 1, 2, 4, 5, 6, 13, 17, 18, 22), страдавших вагинитами, сопровождавшимися только вагинальным флюором, и 17 больных (№№ 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15,

---

[1]) У всех больных повышенное отделимое рукава и других частей полового канала легко обнаруживалось до лечения в виде лужицеобразных скоплений между складками слизистой вагины, при чем в момент исследования равнялось в среднем от 1/2 до 2—3 и больше чайных ложек.

16, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26), страдавших вагинитами и вагинально-маточным флюором.

Во всех первых 9 случаях получилось излечение: вагинит и fluor vaginalis прошли, секреция количественно и качественно стала нормальной и приняла вместо водянисто-гнойного беловато-крошковатый характер. Что касается вагинитов, сопровождавшихся вагинально-маточным флюором, то здесь получилось следующее: в 4 случаях (№№ 10, 12, 20, 24) наступило полное излечение в 12 (№№ 3, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 19, 21, 23, 25 и 26) хотя вагинит, как таковой, прошел вполне, но бели (fluor) не исчезли, а только уменьшились значительно, при этом они зависели не столько от секреции рукава, которая сама по себе сделалась уже нормальной, сколько от сохранившейся еще некоторой гиперсекреции шейки матки, и в одном случае (№ 16), как вагинит, так и флюор вагинально-маточный испытали лишь улучшение. В этом случае, как уже указывалось, стойкость воспалительного процесса зависела от упорного присутствия в вагинальном и цервикальном секрете бластомицетов типа дрожжей.

Таким образом видно, что из 26 вагинитов катаррально-гнойных, разлитых и макулозных—в 25 наступило полное выздоровление и только в одном (№ 16) улучшение, при чем вагинальный fluor во всех 9 случаях излечился вполне, а вагинально-маточный, имевший место в 17 случаях, в 4 подвергся полному излечению, в 12 испытал значительное улучшение, а в одном (№ 16)—просто улучшение.

Под влиянием грязелечения вагинальное содержимое не только уменьшалось в своем количестве, но и резко изменяло свой качественный характер в сторону нормы. Так, реакция вагинального содержимого из нейтральной, амфотерной или слабо-кислой делалась ясно кислой, количество эпителиальных элементов в нем уменьшалось, особенно же уменьшалось количество лейкоцитов. Так, обычно перед лечением наших больных встречалось в вагинальном секрете в каждом поле зрения при большом увеличении $^1/_{12}$ Reichert'a 6—10—12 лейкоцитов, а по окончании лечения—всего 2—3. Также и флора рукава подвергалась более или менее значительному изменению; в ней количество кокковых форм уменьшалось, а количество палочковидных микробов, в частности вагинальных бацилл, повышалось. Вследствие этих изменений наступало и изменение в степени загрязнения.

Обычно бывшие до лечения 3—4 степени загрязнения, характеризующиеся по Heurlin'y резким преобладанием кокков или отсутствием вагинальных палочек, переходили во вторую и первую, т. е. в те степени, какие большею частью имеются в секрете рукава здоровых в половом отношении женщин.

На нижеследующей таблице I приведены наблюдавшиеся у наших больных изменения реакции влагалищного секрета и степени его чистоты.

Таблица I.

ЧИСЛО СЛУЧАЕВ.	До лечения.		После лечения.	
	Реакция влагалищн. секрета	Степень его чистоты	Реакция влагалищн. секрета.	Степень его чистоты.
12 (№№ 2, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25.	Слабо-кислая.	3 степень.	Ясно-кислая	2 ст. и 1-я (№ 12, 18).
5 (№№ 4, 6, 10, 22, 24).	Слабо-кислая.	3 степень.	Кислая.	2 –3 степень.
3 (№№ 1, 21, 26). .	Нейтральная	3 –4 степень.	Кислая.	2 степень.
2 (№№ 5 и 9) .	Амфотерная.	3—4 степень.	Кислая.	2 степень.
2 (№№ 3, 11) .	Слабо-щелочн.	3 степень.	Кислая.	2 степень.
2 (№№ 8 и 13) . .	Слабо-кислая.	3 степень.	Кислая.	3 степень.

Из этой таблицы видно, что только у 2-х больных (№ 8 и 13) степень чистоты влагалищного секрета осталась без изменения, а у остальных 3—4 степени чистоты переходили во вторую, а у двух больных (№ 12 и № 18)—даже в первую. Реакция влагалищного секрета в конце лечения у всех больных была кислая. Из этих данных вытекает, что с клиническим улучшением половой сферы, в частности рукава и шейки изменялась реакция и флора влагалищного секрета, именно число кокковых форм становилось меньше за счет палочковидных форм, в частности вагинальных палочек, которые увеличивались в своем количестве, а в некоторых случаях (№ 12 и 18) на мазках из влагалищного секрета имели вид чистой культуры.

Не ограничиваясь только бактериоскопическим изучением вагинального секрета, мы, как указано выше, производили и бактериологическое исследование до, во время и после лечения, стремясь и этим путем выяснить характер изменений влагалищной флоры. При бактериологическом исследовании влагалищного секрета (16 больных) путем посевов и подсчета выросших колоний у нас получились не лишенные интереса результаты. Для наглядности они приведены на нижеследующей таблице II.

Таблица II.

Больные	Число колоний кокковых форм в %%.		Число колоний влагалищных палочек в %%.	
	До лечения.	После лечения.	До лечения.	После лечения.
№ 1	75	66	25	33
№ 2	100	75	0	25
№ 3	90	80	10	20
№ 5	90	60	10	40
№ 8	75	73	25	27
№ 9	100	80	0	20
№ 10	70	50	30	50
№ 11	90	80	10	20
№ 12	80	70	20	30
№ 13	90	80	10	20
№ 14	70	20	30	80
№ 16	95	85	5	15
№ 7	90	90	10	10
№ 15	90	90	10	10
№ 6	100	100	0	0
№ 4	0	75	100	25

Из этой таблицы видно, что у 12 больных №№ 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16) процент колоний влагалищных палочек стал после лечения значительно больше (на 10%—30%, а у некоторых больных даже на 50%), чем до лечения, процент же колоний кокковых форм стал, напротив, после лечения значительно меньше (он падал на 10%—50% по сравнению с процентом их до лечения), у 3-х больных (№№ 7, 6, 15) процентное отношение колоний влагалищных палочек к колониям кокков как до лечения, так и после него не изменилось, и, наконец, у одной больной (№ 4), несмотря на хороший клинический и бактериоскопический результат, процентное отношение влагалищных палочек к коккам после лечения значительно уменьшилось (на 75%). В виду того, что такой результат получился только в одном случае его нельзя не рассматривать, как случайное явление, зависящее, может быть, от погрешностей в технике. На основании этих данных бактериологического исследования влагалищного секрета можно сказать, что в наших случаях, как правило, под влиянием грязелечения с улучшением состояния половой сферы количество кокков во влагалищном секрете убывало, а количество влагалищных палочек увеличивалось.

Такой же общий вывод получился и на основании микроскопического (бактериоскопического) исследования влагалищного секрета. Но, чтобы более детально убедиться, насколько данные обоих исследований (бактериологического и бактериоскопического) совпадали, мы на нижеследующей (III) таблице привели для каждого случая данные бактериоскопического (степени чистоты) и бактериологического исследований (число колоний влагалищных палочек в %%) до лечения и после, а также при этом указали, где эти данные совпадают и где не совпадают.

Таблица III.

Больные	Данные бактериоскопического исследования (степень чистоты влагалищного секрета).			Данные бактериологического исследования (Количество влагалищных палочек в %%)	
	До лечения.	После лечения.		До лечения.	После лечения.
№ 1	3—4	2	Совпадают.	25	33
№ 2	3	2		0	25
№ 3	3	2		10	20
№ 5	3—4	2		10	10
№ 9	3—4	2		0	20
№ 10	3	2—3		50	50
№ 11	3	2		10	20
№ 12	3	1		20	30
№ 14	3	2		30	80
№ 16	3	2		5	15
№ 8	3	3	Не совпадают.	25	27
№ 13	3	3		10	20
№ 7	3	2		10	10
№ 15	3	2		10	10
№ 6	3	3—2		0	0
№ 4	3	3—2		100	25

Из этой таблицы видно, что данные бактериоскопического и бактериологического исследования влагалищного секрета в большинстве случаев совпадали, в частности такое совпадение из 16 случаев получилось в 10 (№№ 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 16), а в остальных 6, хотя полного совпадения и не было, но резких противоречий между ними не обнаружилось, если

не считать одного случая (№ 14), в котором, впрочем, нельзя исключить при бактериологическом исследовании случайной погрешности в технике.

Переходя теперь к рассмотрению влияния грязелечения на расстроенную менструальную функцию, надо сказать, что в этом отношении у наших больных замечалось следующее: дисменоррея у большинства страдавших ею (№№ 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26) прекратилась за время лечения или же стала значительно меньше. Так, из 14 больных у 6 (№№ 12, 14, 18, 20, 25, 26) месячные на курорте (1—2 раза) были без болей, у 4 (№№ 16, 21, 22, 23) с значительно меньшими болями и только у 4 (№№ 7, 8, 13, 15) дисменоррея осталась без перемены и крови при этом стали несколько обильнее. Что касается меноррагии, то она у всех страдавших ею больных (№№ 1, 2, 10, 19)—на курорте не наблюдалась; крови у этих больных были по одному разу и не обильны (по сравнению с прежним продолжались на половину короче). Меноррагия, имевшая место у двух больных (№№ 3 и 9), также на курорте не проявлялась, при чем у одной (№ 9) крови приняли нормальный характер и по времени и по количеству, а у другой (№ 3), придя в срок, были только обильны (шли 6 дней). Олигоменоррея осталась без перемен (№№ 6 и 17). Аменоррея, имевшая место у одной больной (№ 4), излечилась, именно, крови после 6 месячного отсутствия снова появились.

Заканчивая на этом рассмотрение результатов грязелечения, мы для большей наглядности позволим себе привести их в виде таблицы (IV), в которой они сгруппированы по заболеваниям.

Таблица IV

	Число случаев.	Излечение.		Улучшение		Ухудшение или без результата.	
		Число.	%	Число.	%	Число.	%
1. Salpingoophoritis, tumor salpingo-ovarialis	20	2	10	16	80	2	10
2. Metroendometritis chron.	16	4	25	12	75	—	—
3. Erosio portionis vaginalis	10	8	80	2	20	—	—
4. Резко выраж. metroendometritis colli chronic.	7	—	—	7	100	—	—
5. Vulvo-vaginitis chron.	26	25	96	1	4	—	—
6. Fluor vaginalis (9) et utero-vaginalis (17).	26	13[1])	50	13	50	—	—

[1]) Все 9 случаев fluor vaginalis излечились.

Из этой таблицы видно, что наилучшие результаты грязелечения получились при вагинитах (96% излечения), затем при эндометритах, особенно при эрозиях portionis vaginalis и, наконец, слабее всего были результаты при заболеваниях маточных придатков. При всем этом нельзя не отметить особенно благоприятного влияния на fluor вагинальный и вагинально-маточный.

Так как наши больные, как уже указывалось, не страдали заболеваниями только одного какого-либо органа половой сферы, а имели одновременно заболевание нескольких органов, страдали одновременно сальпингоофоритом, метроэндометритом, вагинитом и проч., то интересно выяснить, сколько из наших больных излечилось от всех своих гинекологических страданий, сколько получило только улучшение от, главным образом, мучивших их заболеваний и т. д.

При подсчете оказалось, что из 26 больных: выздоровели от всех своих заболеваний 6 (23%)—(№№ 3, 10, 12, 18, 20, 24); получили значительное улучшение 8 (31%)—(№№ 5, 6. 9, 11, 14. 15, 21, 26); получили улучшение 10 (38%)—(№№ 1, 2, 4, 7, 8, 16, 17, 22, 23, 25); не получили улучшения 2 (8%)—(№№ 13, 19).

Для контроля над проводившимся грязелечением мы параллельно с нашими 26 больными вели наблюдение над остальными гинекологическими больными курорта, которые пользовались теми же способами курортного лечения, как и первые, но только им не применялось грязелечение per vaginam. Наблюдение за этими больными обнаружило, что такие же воспалительные процессы в половой сфере в большинстве поддавались лечению более медленно и не в такой мере, как у наших больных, особенно это надо сказать по отношению к хроническим вагинитам, метроэндометритам, и эрозиям.

Убедившись на наших больных в благотворном влиянии на хронические воспалительные процессы половой сферы комбинированного грязелечения, именно в виде ванн и per vaginam, мы в некоторых случаях, когда видели, что обычное грязелечение не оказывает особенного эффекта на болезненный процесс (вагинит, эрозия, сальпингоофорит), прибавляли таким больным грязелечение per vaginam и под влиянием комбинированного грязевого лечения получились в конце концов хорошие результаты. Так, напр., обстояло дело с больными №№ 22 и 26, а также и с некоторыми другими (8 случаев), которые не вошли в нашу статистику, так как за недостатком времени им не производилось бактериологического исследования влагалищного секрета.

Идя ощупью, имея в руках лишь скудные литературные указания о грязелечении per vaginam (рефераты), мы, не желая рисковать временем и здоровьем больных, применяли сначала это грязелечение только комбинированно с обычным грязелечением (ваннами), а потом стали его применять у тех гине-

кологических больных, которым нельзя было применять ни обычного грязевого (№№ 11, 12, 18, 20), ни обычного рапного (№ 8) в виде ванн. На последнего рода больных нам яснее всего удалось убедиться в хорошем, благотворном влиянии на гинекологические страдания грязелечения per vaginam, именно из 5 указанных больных у трех (№№ 12, 18 и 20) наступило полное излечение, а у двух (№№ 11 и 8) значительное улучшение хронического гинекологического страдания.

Если мы, получив ближайшие ободряющие результаты при грязелечении per vaginam, широко не применяли его в этот лечебный сезон, то причиной этого были следующие соображения: во-первых, нам хотелось некоторое время выждать и получить данные об отдаленных результатах грязелечения per vaginam, для чего всем леченным так больным было рекомендовано через $1^1/_2$ - 2—3 месяца дать сведения о состоянии своего здоровья, во вторых, в связи с этим не хотелось подвергать новых больных, может быть, излишним лечебным манипуляциям, дающим лишь скоропреходящее облегчение во время их применения и отражающимся, может быть, вредно на здоровьи их в будущем.

В настоящее время у нас уже имеется несколько сведений о хорошем самочувствии и состоянии здоровья больных, леченных грязью per vaginam (№№ 4, 8, 12, 22, 26). Это обстоятельство дает нам право рассматривать грязелечение per vaginam на курорте «Озеро Карачинское», как один из полезных, хорошо и быстро действующих методов грязелечения воспалительных женских болезней, особенно хронических заболеваний рукава и матки.

Возникает теперь вопрос, как действует грязелечение per vaginam, какие факторы оказывают здесь благотворное влияние. Надо сказать, что ответить на этот вопрос исчерпывающим образом не представляется в настоящее время возможным, так как вопрос о сущности действия грязи, о факторах, действующих при грязелечении вообще, является еще далеко невыясненным. Не касаясь здесь существующих на этот счет теорий и предположений, замечу, что грязелечение благотворно влияет на хронические воспалительные процессы женской половой сферы вследствие усиления общего обмена веществ и кровообращения, при этом, благодаря реактивной гиперэмии в полости малого таза, происходит рассасывание воспалительных продуктов. На почве улучшенной циркуляции крови все функции половых органов усиливаются; если они были ослаблены болезненным процессом, то постепенно приходят в норму. Вместе с этим усиливается внутрисекреторная функция яичников; регулирующая и направляющая как все функции половых органов, так и играющая немаловажную роль во всем женском организме. Как последствие этого факта является, по мнению Дика, благотворное влияние грязелечения, между прочим, на

аменоррею, на самоочищение влагалища, которое по наблюдениям этого автора усиливается, что сказывается уменьшением и прекращением белей, а также изменением характера флоры, переходом с 4—3 степени в 1—2 у большинства больных, продолавших курс грязелечения (Эссентуки). Если таков способ действия обычного грязелечения (в виде ванн и лепешек) на патологические процессы в женской половой сфере, то таков в сущности и способ действия грязелечения per vaginam, но, впрочем, здесь есть и некоторые особенности. Эти последние состоят в следующем: во-первых, вследствие приближения к очагу заболевания теплового раздражителя, каким является нагретая грязь, вводимая в вагину и в ней на некоторое время оставляемая, реактивная гиперэмия и прочие реактивные явления, а также процессы рассасывания должны быть при вагинальном грязелечении a priori интенсивнее; во вторых, вследствие соприкосновения или близкого соседства воспаленных тканей с гипертоническим по отношению к тканевым сокам раствором солей грязи происходит отнятие воды из больных тканей и вместе с тем усиленное выведение токсических продуктов и их нейтрализация. На эти особенности грязелечения per vaginam указывала уже Быковцева, изучившая этот способ грязелечения на озере Эльтон. Несомненно этими особенностями грязелечения per vaginam нужно объяснить более быстрое и довольно хорошее влияние на заболевание наших больных. Но нам думается, что перечисленными особенностями еще не исчерпывается благотворное влияние грязелечения per vaginam на гинекологические страдания. Сюда относится еще и то, что при введении мягкой, нежной, пластической грязи в рукав и при удалении ее из него происходит как-бы осторожное массирование и в тоже время механическая чистка полового канала, при которой бережно удаляются из полового канала избыточные секреты, слущенные клетки, а вместе с тем микробы и токсины, что, понятно, не может не содействовать более ускоренному самоочищению полового канала и приведению его стенок и флоры к нормальному состоянию. Кроме того, нам думается, что при грязелечении per vaginam играет известную роль и сама флора грязи. Применявшаяся нами грязь, как уже указывалось, не смотря на очистку ее от богатой флоры в автоклаве текучим паром, содержала в себе микробы, именно чаще всего кокко-бацилла, которого нам удавалось не раз выращивать из грязи на агар-агаре. Такой же кокко-бацилл часто выростал из вагинального секрета больных, леченных грязью per vaginam, это обстоятельство побудило нас выяснить отношение этого кокко-бацилла к влагалищной палочке.

Для этого петля из колонии вагинальной палочки и петля из колонии кокко-бацилла, выращенного из обработанной паром

грязи, были смешаны в нашем жидком агар-агаре и разлиты в чашечки Petri в двух разведениях. Через 2 суток в обоих чашечках выросло много колоний вагинальной палочки и кокко-бацилл, при чем антагонизма между колониями не было заметно, много колоний того и другого микроба близко прилегало друг к другу. В висячей капле из смежных колоний были обнаружены подвижные палочки и кокко-бациллы. Чашечки были исследованы вторично, спустя 10 дней, при чем оказалось, что много колоний смешалось, проросло друг друга, а висячая капля обнаружила в них подвижных палочек и кокко-бацилл. Это обстоятельство в связи с нахождением кокко-бацилл вместе с вагинальной палочкой в вагине леченных грязью больных приводит нас к мысли, что между вагинальной палочкой и кокко-бациллом Карачинской грязи нет антагонизма, а, быть может, имеется симбиоз. Этот последний, судя по состоянию больных и их полового канала, является для них или безвредным и безразличным, или даже полезным. В последнем случае можно предполагать, что вагинальная палочка в присутствии кокко-бацилла грязи усиливает свои жизненные свойства, энергичнее из гликогена вагинального эпителия вырабатывает молочную кислоту, энергичнее создаст условия, неблагоприятные для патогенных микробов и пр. Насколько верны эти предположения должны показать будущие исследования.

Теперь же, на основании полученных благоприятных результатов, можно сказать, что грязелечение per vaginam на курорте Карачи является хорошим способом лечения женских болезней, оказывающим благотворное влияние на хронические воспалительные заболевания, особенно же на вагиниты, метроэндометриты и эрозии. Но так как этот способ грязелечения не может пока считаться достаточно изученным, то необходимо дальнейшее и клиническое и бактериологическое его изучение.

ЛИТЕРАТУРА.

1) Yaschke: Die normale und pathologische Genitalflora und das Fluorproblem. Biologie und Pathologie des Weibs. Halban und Seitz. Bd. III, S—1115—1191. 1924 г.

2) Быковцева М. И. Грязелечение per vaginam. Практический врач. 1914 г. № 1 (3).

3) Гительсон Ю. Э. Грязелечение на Кавказе и его применение при женских болезнях. Вестник современной медицины. 1914 г. № 6.

4) Дик. О влиянии Тамбуканской грязи на самоочищение влагалища. Курортное Дело. 1924 г. № 4—5, стр. 99.

5) Буркcер. Влияние различных способов нагрева на физико-химические свойства лечебной грязи. Курортное дело. 1925 г. № 1—2, стр. 57—58.

К вопросу о влиянии грязевых и рапных ванн на слух.

Д-р А. П. Глухова.

Работа по вопросу о влиянии грязевых и рапных ванн на слуховой аппарат велась мною на курорте Карачи летом 1925 года (июнь — август м.). Среди просмотренной мною литературы работ по данному вопросу найти, к сожалению, не удалось, поэтому мне приходится лишь ограничиться полученными мною данными. Я должна, однако, указать, что в журнале «Ежемесячник ушных, носовых и горловых болезней» за 1909 год в отчете заседаний Обществ 1-го Всероссийского Ото-Ларингологического Съезда мне попала заметка врача Гаврилова, участвовавшего в прениях по докладу прив.-доц. Малютина о грязелечении при хронических сухих катаррах уха и начинающемся отосклерозе, при чем он указывал на основании своих наблюдений над результатами общего грязелечения на Сергиевских водах, что в период лечения иногда замечается значительное ухудшение слуха, которое, спустя некоторое, обычно непродолжительное время, переходит в улучшение слуха.

За весь летний период мною произведено 205 наблюдений, из них 129 при грязевых и остальные 76 при рапных ваннах. Температура ванн была различной, а именно: грязевые делались от 32° до 37° R и рапные от 28° до 33° R.

В первую половину лета наблюдения производились при помощи камертона «*A*» (435 колебаний), а во вторую половину посредством карманных мужских часов.

Первые полтора месяца наблюдения велись в нотельном отделении при сравнительно неблагоприятных условиях. Окружающая в ванном отделении работа вызывала некоторый шум и отвлекала этим внимание больных. Приходилось выжидать моменты, когда в нотельном отделении наступала необходимая тишина, чтобы произвести исследование слуха, а благодаря этому работа сильно затягивалась.

Что касается техники исследования слуха в первую половину лета, то она заключалась в следующем: сильным сжиманием пальцами руки камертон «А» приводился в колебание и

подносился к уху больного сначала к одному, а затем к другому; в обоих случаях до и после ванны. Продолжительность восприятия звука отмечалась по секундомеру.

Полученные цифры записывались, а затем для каждого уха сравнивались друг с другом. В результате в большей части наблюдений после ванны получалась разница в сторону понижения, хотя были случаи и повышения, или слух оставался без изменения.

При 22 рапных ваннах исследовано 44 уха, из коих в 25-ти случаях получилось понижение слуха, что составляет 56,8%, в 11 случаях повышение равно 25% и в 8-ми слух остался без изменения —18,2%.

При 72 грязевых ваннах исследовано 144 уха, из них в 86-ти получилось понижение слуха — 59,8%, в 30-ти случаях повышение — 20,8% и без изменения 28 случаев — 19,4%.

Для проверки результатов и точности моих исследований, произведенных с камертоном в первую половину лета, я решила изменить технику проверки слуха и, как уже было указано, во вторую половину лета производила исследование слуха при помощи часов.

Кроме того работа велась мною не в нотельном отделении, а в более удобном помещении.

Опыты с больными производились также, как и в первую половину лета, т. е. слух проверялся до и после ванны. Больной садился на установленное место и от его уха часы относились на такое расстояние, когда больной переставал слышать их тиканье; это расстояние отмечалось в сантиметрах. Во время исследования одного уха, другое закрывалось рукой. Здесь также получалась разница до и после ванны, большею частью также в сторону понижения, что видно из приводимых цифр, а именно: у 54-х больных при рапных ваннах исследовано 108 ушей, из них 70 дало понижение —64,8%, 22 случая повышение — 20,4% и 16 остались без изменения — 14,8%; у 57 больных при грязевых ваннах исследовано 114 ушей, из них в 75 случаях получено понижение — 65,8%, в 31 случае повышение — 27,2%. 8 случаев не дали изменения слуха — 7%.

Чтобы выяснить, в какой степени понижается слух при грязевых и рапных ваннах, я перевела в проценты получавшиеся понижения и повышения слуха; эти вычисления мною сделаны как для опытов с камертоном, так и с часами. При чем прежде всего я сравнила процент понижения слуха по двум применявшимся мною методам, и оказалось, что проценты понижений дают величины, которые можно сравнивать друг с другом. Я говорю это в том смысле, что если ванна вызывала понижение слуха, то это констатировалось как с камертоном, так и с часами. При чем замечалось совпадение не в абсолют-

ных цифрах, а лишь в относительных, т. е. чем больше понижался слух по одному методу, тем более понижение было выражено по другому, хотя полного параллелизма не получалось, почему сравнивать абсолютное значение и величины, найденные по обоим методам, невозможно.

Процент понижения слуха при грязевых ваннах колебался по камертону от 6,4% до 23%, а с часами от 15,9% до 27%. Процент понижения при ранных по камертонному методу дал колебание понижения от 14,2% до 30%, а по методу с часами понижение от 6,7% до 22,7%; процент повышения при грязевых по камертонному методу колебался от 5,9% до 18,6%, а с часами от 8% до 21,6%. При ранных ваннах повышение слуха колебалось от 11,7% до 36,3%, а с часами от 15,7% до 36%. Средний процент по камертонному методу понижения 18,4%, повышения 11,8%; с часами понижения — 19,1%, повышения — 19,5%.

Резюмируя полученные мною результаты, я могу привести следующие общие данные: на 258 ушей, исследованных до и после грязевых ванн, получилось понижение слуха в 62,4%; в среднем понижение слуха по камертонному методу равно 14,9% с часами — 22,9%; повышение слуха наблюдалось в 23,6%, в среднем по камертону слух обострился на 13,3%; с часами на 15,9%. Слух не изменился в 14%.

Что касается ранных ванн, то на 152 исследованных уха понижение имелось в 62,5%, с падением слуха в среднем по камертонному методу на 21,8%; с часами на 15,9%.

Повышение слуха при ранных ваннах наблюдалось в 21,6% и без изменения слух остался в 15,4%.

Таким образом, из приведенных мною данных оказывается сравнительно одинаковое влияние на слух как ранных, так и грязевых ванн; как при тех, так и при других мы имеем цифры очень близкие друг к другу, а именно:

Наименование ванн	Понижение.	Повышение.	Без изменения.
Грязевые . .	62,4%	23,6%	14%
Ранные .	62,5%	21,6%	15,9%

Я пыталась выяснить влияние температуры ванн на остроту слуха и могу лишь сказать, что прямой зависимости между температурой и остротой слуха отчетливо не наблюдается. Так при грязевых ваннах в 32° понижение = 23%, при 33° = 16%, при 34° = 13,4%, при 35° также как при 32° слух понизился на 23%, при 36° — 9,3%, при 37° = 24,4%.

Что касается ванн, то здесь как будто наблюдается понижение остроты слуха по мере повышения температуры ванн: при 28° понижение = 6,7%, при 29° = 22,7%, при 30° 15%, при 31° = 11,1%, при 32° = 19,7%, при 33° = 22,2%.

В виду такого непостоянного совпадения, я не могу придать определенного значения полученным данным и скажу, что дальнейшие исследования и более подробно и тщательно поставленные опыты были бы очень желательны.

В заключение укажу еще, что, желая выяснить продолжительность изменения слуха после ванн, я исследовала многих из моих больных через несколько часов после таковых, при чем в огромном большинстве случаев послеванное понижение слуха исчезало и острота слуха возвращалась к прежним величинам.

Сифилис на курорте „Озеро Карачи“ в сезон 1925 г

Д-р Л. В. Штамова.

Поголовный осмотр больных на курорте «Озеро Карачи» был предложен консультантом курорта проф. А. А. Боголеповым и произведен совместно с ним.

Осмотр предпринят с одной стороны с целью профилактической, дабы выделить больных с заразными проявлениями, так как больные, отправляемые для лечения на курорты и санатории хотя и проходят врачебно-контрольные комиссии, но на место назначения они попадают иногда спустя месяц и больше,—время достаточное, чтобы латентный люэтик стал активным. С другой стороны опыт показывает, что люэс может протекать под видом любого заболевания в особенности ревматизма и при отсутствии врачей специалистов (сифилидолога, офтальмолога и невропатолога) и подсобных методов исследования (RW, рентгенодиагностика) может быть не распознан и в таком случае пребывание больного на курорте часто теряет свое значение. Кроме того и сами больные иногда скрывают имеющуюся у них инфекцию.

Конечно, каждый больной, прибывший на курорт, осматривается ординатором, но и тут могут быть ошибки, особенно в скрытых формах сифилиса.

Всего больных нами было осмотрено 1040 человек. Из них женщин 187—17,9% и мужчин 853—82,1%. Большинство больных прибыло с диагнозом «ревматизм» и только единицы с точной диагностикой и указанием на сифилис. Из всего количества осмотренных нами больных (1040) с люэтической инфекцией нами обнаружено 140 человек—13,55%, из них:

Lues II recens et recidiva	.	2,25%.
Lues III .	26	18,52%.
Lues visceralis	5	3,56%.
Neurolues .	46	32,89%.
Tabes dorsalis	18	12,85%.
Meningo-myelitis	3	2,25%.
Ischias .	4	2,73%.

Отсюда мы видим, что наибольший % падает на сифилис нервной системы и наименьший на группу сифилис II—свежий и рецидивный. Это объясняется тем, что при наличии наружных проявлений сифилиса вообще труднее ошибиться, и кроме того тем, что на курорт Карачи отбирались больные главным образом с ревматизмом; во втором же периоде сифилиса заболевания суставов встречаются сравнительно редко (по статистике проф. Ге вторичные сифилитические артропатии встречаются у мужчин в 0,5%, у женщин в 0,2%). В частности наши больные второго периода страдали сифилитическими артралгиями (без объективных изменений суставов). В дополнение к этому надо сказать, что все больные были мужчины, один из них приехал на курорт с розеолой и папулами во рту; врачебно-контрольную комиссию он прошел за 3 недели до прибытия на курорт, когда проявлений еще не было. Второй больной с популезным сифилисом на penis'е, несколько симулировал кожное поражение типа lichen nitidus Pincus'a, но положительная реакция Вассермана и эффект начатой терапии рассеял сомнения.

3-й больной интересен по локализации склероза на десне, локализации вообще встречающейся редко. Источник заражения выяснить, к сожалению, не удалось. Для двух последних больных диагноз сифилиса явился чрезвычайной неожиданностью.

Группа сифилис III. В эту группу мы отнесли больных с активными кожными проявлениями, с костными поражениями в виде оститов, периоститов, моноартритов и в большинстве полиартритов.

Из этой группы больных заслуживает внимание больной с остеопериоститами бедра и голени, симулировавшими ишиас, сопровождавшимися невыносимыми болями, усиливавшимися к ночи.

Больной с моноартритом приехал на курорт на костылях с диагнозом «ревматизм»; два больных с кожными проявлениями — один в виде склерогуммозного процесса на ноге, другой с полиартритом и папулобугорковым сифилисом на коже спины, давшим возможность поставить настоящий диагноз.

Все упомянутые больные никогда не лечились и на курорте впервые узнали истинную природу своего заболевания.

В этой же группе интересен больной Л. с поражением суставов и костей, у которого при осмотре были обнаружены на слизистой нижней губы лейкоплякии. Этого нич-

тожного проявления было достаточно, чтобы заподозрить специфическую инфекцию (больной был некурящий), RW в крови дала +++.

Затем идет группа ишиаса и сифилиса внутренних органов. В последнюю группу включены больные е поражением сердца в виде myodegeneratio cordis и желудка в виде achilia gastrica. У всех этих больных, кроме положительного в смысле сифилиса анамнеза, RW в крови была положительной. Небольшая группа больных мужчин с meningo-myelit'ом дала положительный анамнез в двух случаях. У всех этих больных отмечались расстройства тазовых органов, походки и жалобы на боли в ногах. Давность заболевания meningo-myelit'ами была от $1^1/_2$ до 2 лет.

Группа neurolues. В этой группе больных надо отметить, что 15 человек из 44 от сифилиса не лечились совершенно и отрицали специфическую инфекцию. Другая часть больных этой группы, зная о полученной инфекции, не проводила лечения совершенно или проводила его недостаточно. Особенно надо отметить здесь 5 женщин с клинической картиной резко-выраженной истерии с отрицательным анамнезом и резко положительной RW в крови. На курорт они приехали только по поводу женских болезней.

После комбинированного лечения больные получили значительное облегчение в смысле нервной возбудимости. В этой же группе нельзя обойти молчанием больного, у которого при осмотре оказались остатки уплотнения на praeputium. Несмотря на отрицательный анамнез у больного, дававший повод заподозрить только предположительно бывший склероз в форме oedema indurativum, консультант-невропатолог нашел у больного neurolues, RW в крови+++.

Интересен больной с резко-выраженной неврастенией и небольшими зрачковыми симптомами. Реакция Вассермана оказалась отрицательной, зато на консультации с офтальмологом была констатирована частичная атрофия зрительных нервов. Комбинированная терапия дала хорошие результаты.

Два больных О—н и У—в с рубцами и изменениями в костях после специфических поражений—интересны как больные, у которых, несмотря на множественность кожных и костных поражений, все-таки развилось органическое поражение центральной нервной системы, опровергая учение о самостоятельности нейротропной расы бледной спирохеты. Кстати, эти рубцы явились хорошим подспорьем для диагностики комплекса тонких органических симптомов в нервной системе.

Группа больных с tabes dorsalis. Большинство больных было в преатактической стадии, но были и с резкой атаксией, расстройством тазовых органов (задержкой мочи). Очень немногие из этой группы прибыли с соответствующим диагнозом, большинство же с распознаванием «ревматизм». Из отдельных больных этой группы надо отметить одного, присланного с диагнозом «ревматизм», у которого наряду с прочими симптомами tabes'а оказалась атрофия зрительных нервов. В анамнезе ulcus, не леченный специфической терапией. Второй больной, железнодорожник, прибыл на курорт с диагнозом «ревматизм», но при исследовании его найдено расстройство чувствительности, атаксия и стреляющие боли.

Самая большая группа больных—это группа с латентной сифилитической инфекцией, обнаруженной или помощью подробного анамнеза, или различных остатков после бывших активных проявлений в виде рубцов на коже, экзостозов и пр.

В эту группу отнесены больные с отрицательной RW в крови, с отрицательными данными со стороны нервной системы и глаз, но с изменениями в аорте при рентгеноскопии. Сюда вошли несколько человек с поражением аорты в виде дилятации и клювовидного выпячивания, но мы не может считать их несомненными сифилитиками, так как мы еще не знаем, насколько такие поражения могут служить диагностическим признаком бывшего люэса. Хотя эти изменения аорты чаще всего встречаются при люэсе (по нашим данным из 140 люэтиков у 50—35,7% обнаружено поражение аорты), все же подобные формы аорты встречаются и при других заболеваниях, не имеющих в основе специфической инфекции (из 865 таких больных, подвергнутых рентгеноскопии, у 119—13,5% обнаружено изменение аорты).

Необходимо еще отметить группу больных с поражением суставов, которую хирурги трактовали как сифилис суставов, а сифилидологи—как туберкулез. Для больных этой группы характерна вялость процесса, сравнительно небольшое нарушение функции измененных суставов, малая болезненность, почти полное отсутствие атрофий и иногда увеличение желез соответствующей области пораженного сустава.

Эта группа, стоящая по клинике на границе туберкулеза и сифилиса суставов, так назыв. группа сифилоидных заболеваний, не имеет каких-либо характерных признаков, дающих возможность на основании клинических данных с точностью отнести заболевание в группу сифилиса, или туберкулеза. Опыты на свинках (введение подкожное и интраперитонеальное подозрительной суставной жидкости) не всегда удаются. RW

обычно отрицательная, RP также не всегда была положительной. Лечение специфическое в таких случаях не дает также определенных результатов. Здесь наибольшую пользу оказывает назначение иодистого калия и инъекций мышьяка, применяемых одновременно. Курортное лечение грязевыми и рапными ваннами действия не оказывало.

Во всех группах больных мы видим, что больший % падает на мужчин, меньший на женщин.

Возраст больных в среднем колеблется от 20 до 50 лет. Надо заметить, что этот возраст был на курорте преобладающим.

Продолжительность болезни, т. е. время, протекшее от момента инфекции до осмотра, указано не везде; виной тому часто отрицательный анамнез у больного. В среднем, как видно в группе neurolues'а, продолжительность сифилитической инфекции определяется от 9 до 28 лет. В группе tabes dorsalis от 7 до 28 лет. Люэс III тянется от 7 до 23; meningo-myelitis от 4 до 7 лет.; ишиас от 2 до 9 лет. В общем цифры самые разнообразные, несколько отличающиеся от указываемых в литературе, но, конечно, здесь надо принять во внимание и то, что заболевания, обнаруженные на курорте, могли существовать не один год. Все больные (140) были подвергнуты исследованию крови на RW, рентгенопросвечиванию и консультации с офтальмологом.

Состояние аорты определяется так: в группе люэс II recens et recidiva, группе ишиаса, meningo-myelit'а аорта не изменена. В случаях с lues visceralis изменение аорты в виде ее дилятации падает из 5 человек на 2, т. е. в 10% на данную группу.

Изменения аорты наблюдаются, как указано в группе латентного люэса в виде клювовидного выпячивания, дилятации и одновременной дилятации и уплотнения, в общем в 14%.

Наибольший % изменения аорты падает на группу tabes dorsalis 61% и neurolues'а 4%. Данные, совпадающие с цифрами по этим формам и у других авторов.

Изменения со стороны органа зрения отмечается только в двух случаях, а именно: атрофия зрительных нервов у больных с tabes dorsalis и частичное побледнение зрительных сосков в одном случае невролюэса.

Реакция Вассермана: наибольший процент положительных результатов падает на группу люэс II—100%, люэс III—80%, далее группа невролюэса—52,2% и на tabes dorsalis—33,3%.

Что касается наследственных отягощений, то здесь у многих больных вообще нет указаний. Среди указанных же в подавляющем большинстве имеется алкоголизм родителей. Это объясняется, вероятно, тем, что при опросе больных на этот пункт больше всего обращалось внимания.

Из отягощающих моментов личной жизни больных преобладает тяжелая физическая работа, алкоголизм и тяжелые нервные потрясения (участие в войне).

Лечению подвергалось большинство больных всех указанных групп в виде комбинированного специфического с применением ванн (рапа и грязь). Специфическое лечение проводилось в виде инъекций бисмутогви и вливаний неосальварсана или инъекций ртути (1% hydrarg.-cyanat.) плюс неосальварсан; кроме того в ряде случаев давалась внутрь t-ra jodi.

В единичных случаях специфическая терапия проводилась только в виде дачи одного иода или только в виде введения неосальварсана. Никакого эффекта от указанного лечения мы не получили при атактической форме спинной сухотки. В случаях же преатактического табеса мы не получили достаточного улучшения у тех больных, которым специфическая терапия или не проводилась и больные пользовались только ваннами, или проводилась недостаточно энергично.

У больных, подвергнутых полному курсу (до 20 инъекций бисмутогви и вливания неосальварсана 4,0—5,0) специфической терапии, мы наблюдали значительное улучшение в виде полного прекращения болей, уменьшения судорог в ногах и некоторое смягчение расстройства чувствительности.

У больных невролюэсом мы несомненно получили хорошие результаты в виде улучшения общего самочувствия, уменьшения или прекращения болей, а в некоторых случаях даже восстановления чувствительности.

При ишиасе мы достигли субъективных и объективных улучшений. При meningo-myelit'e, несмотря на то, что все три случая были сравнительно большой давности от $1^1/_2$ до 2 лет, наблюдалось уменьшение болей, улучшение расстройства тазовых органов, (прекратилось недержание мочи, сгладилась задержка ее). Из объективных изменений наблюдались улучшение походки (в разультате уменьшения спастических явлений), уменьшение расстройств чувствительности.

Лучшие результаты в смысле терапии мы получили в случаях оститов, периоститов, моно- и полиартритов, давших даже полное выздоровление.

Чем же объясняются полученные нами хорошие результаты?

Действие специфической терапии мы знаем. Что касается влияния ванн, то в случаях кожных, костных и суставных поражений мы пробовали воздействовать на процесс только ваннами, но улучшения не получали. Зато комбинированное лечение (специфическое+ванны) здесь давало наиболее хорошие результаты, часть которых нужно приписать и прекрасному, как бы, специфическому действию Карачинской воды и грязи.

Из работ наших товарищей по курорту мы видим, что основное лечебное действие Карачинского озера на организм заключается в повышении обмена веществ (увеличение каталазы крови, временный лейкоцитоз, повышенный диурез), что способствует более быстрой циркуляции вводимых в организм лекарственных веществ и более быстрому рассасыванию имеющихся в тканях и органах больного инфильтратов. Оживляя кровообращение, Карачинская рапа и грязь способствуют также и быстрому выведению из организма имеющихся в нем токсинов.

Все эти свойства Карачинской грязи и рапы имели значение, конечно, и в случаях органического поражения центральной нервной системы, благодаря чему и здесь, комбинируя ванны со специфической терапией, мы получали прекрасные результаты.

Таким образом, наш материал даст нам право сделать выводы:

1) О безусловной необходимости на курорте «Озеро Карачи» производства осмотров подобных нашему, в каковых участвуют сифилидолог, офтальмолог и невропатолог, которые проводят все подсобные методы исследования (рентген и реакция Вассермана), так как на Карачи, как на курорт для ревматиков, больше чем на другие курорты попадают больные люэтики с болями, симулирующими «ревматизм».

2) «Озеро Карачи» может служить курортом для лечения специфических поражений сифилитиков (костных, суставных III периода, neurolues'a, meningo-myelit'a, tabes dorsalis, за исключением его атактического стадия).

3) Поражения аорты, наблюдаемые у люэтиков в виде дилятаций, уплотнений и клювовидных выпячиваний, не являются противопоказаниями к применению грязи и рапы, но при одновременной специфической терапии.

4) Специфическая терапия может применяться как в виде инъекций ртутных, так и бисмута в комбинации с препаратом сальварсана и препаратами иода.

5) Объяснение тому, что препарат бисмутогви, безболезненный в обычной практике, вызывал резкую боль у лечащихся на Карачах, можно будет, вероятно, найти при определении его всасываемости и выделения из организма.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ 1040 БОЛЬНЫХ.

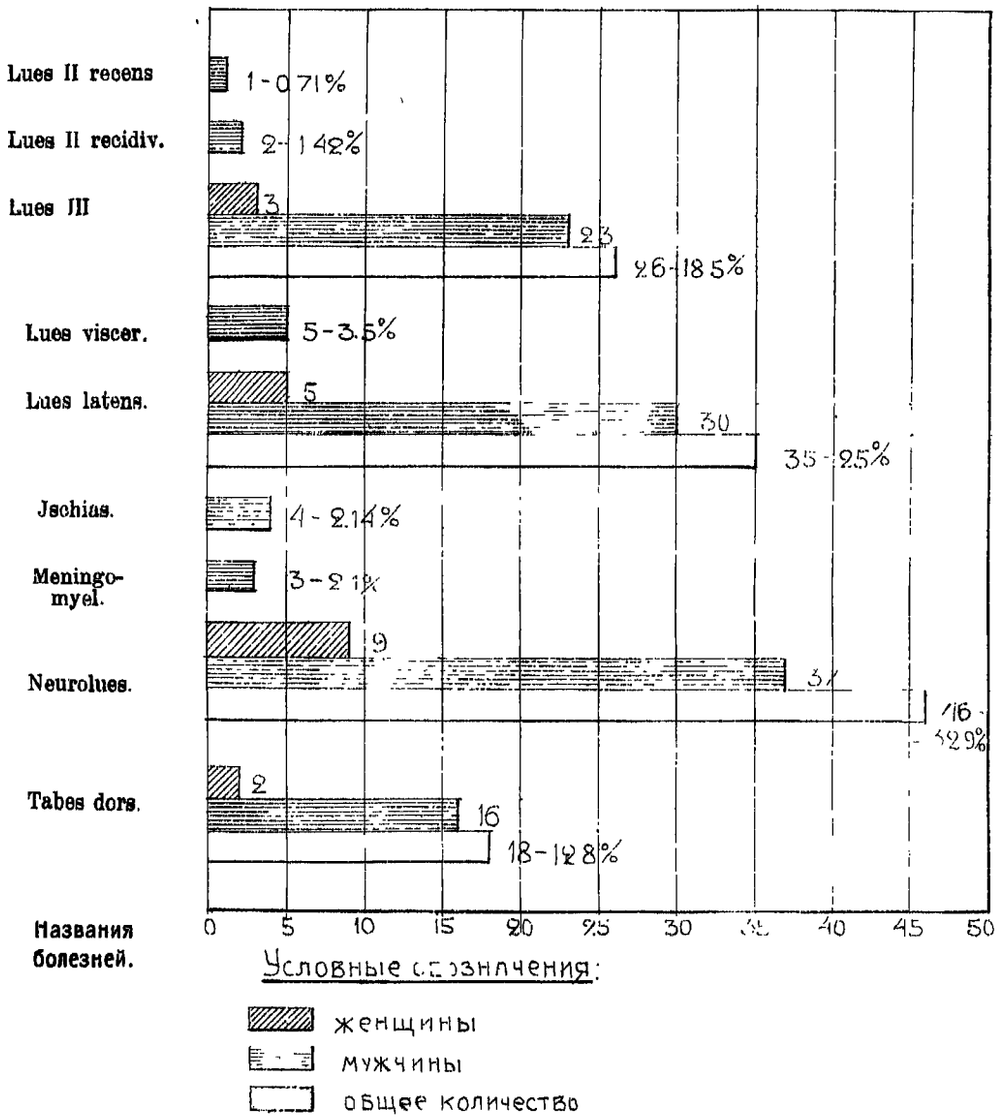
Из них: мужчин — 853 или 82,1%
женщин — 187 или 17,9%

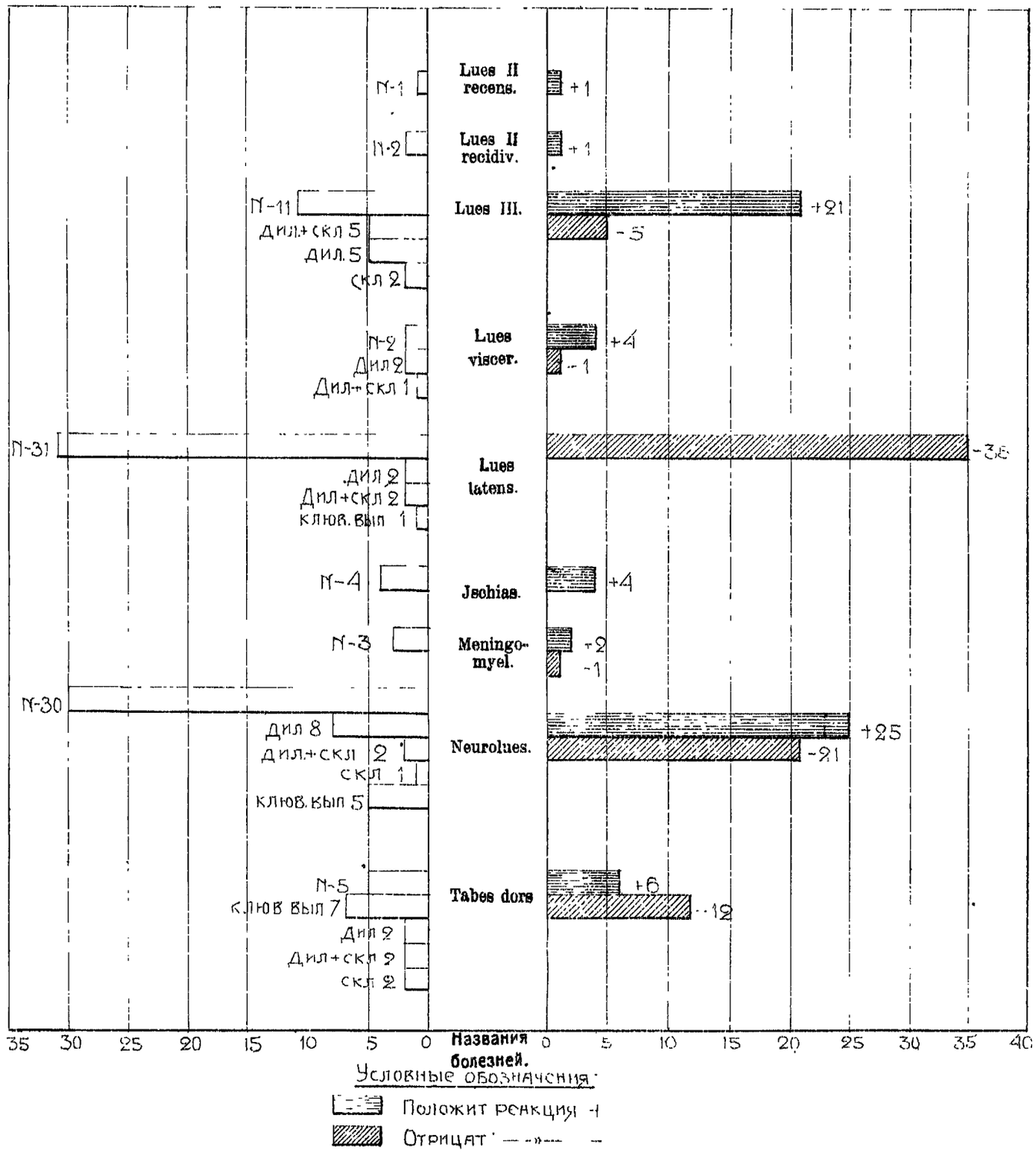
С люэтической инфекцией 140 чел. — 13,55%

Из них: мужчин — 121 или 86,43%
женщин — 19 или 13,57%

— В ВОЗРАСТЕ от 24 до 50 лет. —

Количество заболеваний по роду болезней среди мужчин и женщин.





Результаты борьбы с малярией на курорте Карачи летом 1925 г.

По отчетам | *Д-ра П. С. Цветковой.* |

Разлившаяся за последние годы по всей России эпидемия малярии захватила даже лучшие курорты, заражая приезжающих сюда для лечения больных. Из числа Сибирских курортов малярия особенно сильно распространилась на курорте Карачи. В 1923 году заболевания настолько участились, что заведующий курортом проф. И. А. Валединский принужден был начать борьбу с этой болезнью. К сожалению, каких-либо средств на эту борьбу не оказалось и никаких поэтому мер для борьбы с надвинувшейся эпидемией предпринято не было.

В следующем 1924 г. число заболевающих настолько увеличилось, что можно было говорить об эпидемии на курорте. Как описывают доктора Жодзишский и Степанов, заболевания малярией стали появляться ранней весной. Сначала малярия появилась в нескольких семьях, зараженных, повидимому, прошлой осенью, а затем широко распространилась по всему курорту. В апреле месяце число заболевших было настолько велико, что встревоженное Управление курорта просило Сибкурупр срочно прислать специалиста для организации противомалярийной борьбы на Карачах.

К открытию лечебного сезона половина служащих была поражена малярией, а с прибытием больных на курорт начали заболевать ею и последние.

Был выработан план борьбы с возникшей эпидемией, было постановлено открыть на курорте малярийную станцию, оборудовать изолятор для стационарного лечения маляриков и принять ряд других профилактических мероприятий. Проведение намеченного плана борьбы было поручено доктору Жодзишскому и затем в помощь ему был приглашен доктор Степанов. Практическое выполнение противо-малярийных мероприятий на первых же порах встретилось и на этот раз с почти полным отсутствием денежных средств и необходимых материалов. На всю борьбу с эпидемией удалось получить лишь 240 р. При таких условиях провести противо-малярийную кампанию, конечно, не удалось и пришлось ограничиться лишь частичным осущест-

влением намеченной программы. В результате, за летние сезоны 1924 г. заболело среди служащих 49%, а среди больных 7,1%. Заметим, что за это время в ближайшем к курорту железнодорожном поселке малярия достигла такой степени, что население почти поголовно было заражено ею.

Имея в виду эти данные, Научный Совет при Физио-Терапевтическом Институте в Томске, как только были получены сведения о передаче в ведение Института курорта Карачи, обратил главное внимание на вопрос о выработке правильного плана борьбы с болотной лихорадкой, которая свила на курорте и прилежащем к нему селении прочное и постоянное гнездо. Условия местности крайне благоприятствовали развитию здесь такого очага болезни, т. к. между курортом и прилежащим поселком располагалось неширокое, но длинное, поросшее по берегам камышами, пресное озеро Узункуль. Исследования профессора М. Д. Рузского, сделанные еще в 1924 г., показали, что это озеро являлось излюбленным для комаров— anopheles местом для кладки яичек. Стоило зачерпнуть небольшое количество воды у берега, чтобы получить массу личинок и куколок малярийного комара. Не в меньших количествах этих будущих разносителей болезни можно было найти в прилежащих к курорту обширных болотах, в местных водоемах, напр. фонтане, и в озере Яркуль, расположенном по другую сторону курорта за целебным озером Карачи. Озеро это также пресное и также сильно заросло камышами.

Исходя из этих данных, Совет признал необходимым начать самую энергичную борьбу с разносителями малярии, откладывающими свои яички в вышеуказанных водоемах и затем вести борьбу с болезнью не только на курорте, но и в прилежащем к нему поселке Что касается первой части борьбы, то здесь прежде всего было решено уничтожить все небольшие водоемы на курорте, где могли развиваться личинки комаров, крупные же болотные пространства и пресные озера, поросшие камышем, сделать непригодными для развития личинок повторною заливкой их нефтью.

Что же, касается мер к ограждению курорта от маляриков от которых комары могли бы получить заразу, то на курорте было решено изолировать всех таких носителей заразы, впредь до их излечения, т. е. до исчезания зародышей лихорадки из их крови.

В целях предупреждения дальнейших заражений решено было провести строгую хинизацию жителей не только курорта, но и прилежащего поселка.

Все эти общие мероприятия вылились в ряд следующих воздействий:

1. Возможно раннее нефтевание озер и болот, повторяемое через каждые две недели в течение всего летнего времени.

2. Ранней весной энергичное окуривание серой и табаком помещений, которые избирались комарами для зимовок, как-то: стойл, сараев, амбаров, чердаков и отхожих мест, а затем летом механическое истребление собирающихся здесь комаров и покровительство в то же время развитию тех насекомых и животных, пищею которых служат комары.

3. Чтобы служащие и больные ясно представляли себе цель этих мероприятий, провести на курорте с ними ряд бесед популярного характера.

4. Провести строгую хинизацию населения курорта и поселка, выдавая каждому по 1,0 хинина еженедельно. Признать желательным, чтобы прием хинина производился получающими его в присутствии заведующего хинизацией медиц. персонала.

5. Для проведения всех этих мероприятий командировать ранней весной врача с двумя помощниками.

6. Все прибывающие на курорт получают хинин в первый день своего прибытия а все подозрительные по малярии лица немедленно помещаются в изолятор, где остаются и лечатся, пока не освободятся от, имеющихся у них в крови, зародышей лихорадки.

7. Во избежание заноса лихорадки посторонними лицами, воспретить таковым свободный доступ на курорт.

В виду поздно наступившей весны, выполнение плана борьбы было начато только с 1-х чисел мая. Противомалярийный персонал прибыл на курорт 6-го мая 1925 года и, прежде чем приступить к проведению намеченных комиссией мер, он произвел подробное обследование на малярию как населения поселка, в котором в это время было зарегистрировано 538 жителей, так и курорта, на котором скопилось к этому времени 464 человека служащих и рабочих, занятых перестройкой и ремонтом курорта. Эти первые исследования показали, что на 538 жителей поселка было 188 больных острой формой малярии, т. е. 35% наличного населения страдало припадками этой болезни, не считая того, что почти все остальные перенесли лихорадку прошлым летом и в каждый момент могли дать возврат болезни.

Рабочие и служащие курорта в числе 464 человек имели среди себя 55 случаев заболевания острой малярией, т. е. 12% наличного состава. Как только был выяснен наличный состав больных лихорадкой и все они были подвергнуты тщательному лечению хиной, с 15 мая была начата правильная хинизация всего населения поселка и курорта. Одновременно с этим, в течение первой же недели пребывания на курорте противо-малярийного состава, было произведено окуривание помещений и нефтевание подозрительных водоемов. В результате этих первых мероприятий к концу второй недели пребывания на Карачах мы имели: на 602 жителя поселка 66 свежих заболева-

ний или 11% вместо первых 35, а на Курорте на 610 человек населения новых заболеваний было найдено только 18, т. е. 3% вместо 12% первоначальных.

Мы не будем следить подробно за течением эпидемии и дадим лишь ежемесячные сведения о малярии как на курорте среди служащих и больных, так и в соседнем железнодорожном поселке среди его жителей:

Курорт Карачи.					Железнодорожный поселок.				
% хинизиров.		Колич жител.	Заболевших. Кол.	Заболевших. %	% хинизиров.		Колич. жител	Заболевших. Кол.	Заболевших. %
	Май.								
100	Служащих и рабочих.	542	73	13,5	15	Жителей .	575	254	23
	Июнь.								
99	Служащих .	481	3	0,6	73	Жителей .	680	15	2,2
100	Больных .	326	1	0,3					
	Июль								
97	Служащих .	480	0	0	88	Жителей	680	3	0,4
100	Больных .	554	0	0					
	Август.								
97	Служащих .	481	1	0,2	95	Жителей .	756	3	0,1
100	Больных	551	0	0					

Представленная таблица наглядно показывает, насколько велик был эффект принятых против малярии мер на курорте, который по отчетам прошлого года считался очагом малярии. Несмотря на огромный наплыв рабочих и больных, наблюдалось почти полное прекращение заболеваний лихорадкой, тогда как соседние села, каковы напр. Чапы, давали в это время по указаниям врачебн. персонала свыше 50% заболеваний.

В поселке провести полную хинизацию населения было очень трудно, так как часть населения постоянно отлучалась из деревни на полевые работы, а пожилое население, особенно старики и старухи, с недоверием смотрели на проводимые меры,

отказываясь принимать горькое лекарство; тем не менее и здесь также получились блестящие результаты и % заболевших с 35 постепенно упал до 0,4. Такой резкий эффект вызвал большое доверие к хинизации и если в июне хинизировалось всего 73% жителей, то в августе добровольно принимало хину 95% населения.

Принятые против комаров меры обнаруживались резким уменьшением этих насекомых на курорте. Прежде всего личинки и куколки комара совсем исчезли из прилежащих пресных озер. В прошлом году, как указано выше, в Узункуле и Яркуле в каждой порции воды, добытой из этих озер, попадались сотни зародышей комара. На курорте, даже в вечернее время, больным не приходилось принимать каких-либо мер против комариных укусов. Можно было свободно гулять по курортным аллеям, не отмахиваясь и не закрываясь никакими сетками. Надо, однако, заметить, что принятая нами хинизация, предохраняя больных и служащих курорта от свежих заболеваний, не уничтожала, однако, рецидивов этой болезни, зародыши которой носили в себе прибывающие из лихорадочных местностей больные. И врачам приходилось зорко следить за рецидивами малярии, наблюдавшимися у больных.

Чтобы дать понятие о числе рецидивов малярии на курорте, приводится небольшая таблица:

июнь месяц

Служащих	484	свежих	заболев.	3—0,6%,	рецидивов	9—1,9%
Больных	326	»	»	1—0,3%	»	1—0,3%

июль месяц

Служащих	480	свежих	заболев.	0—0, %,	рецидивов	6—1,2%
Больных	554	»	»	0—0 %	»	5—1 %

август месяц

Служащих	181	свежих	заболев.	1—0,2%,	рецидивов	2—0,1%
Больных	554	»	»	0—0 %	»	1—0,2%

Все эти хорошо прослеженные случаи, по которым можно с полной уверенностью говорить о возврате заболевания, а не о свежем заражении, указывают на то, что применявшаяся хинизация не может считаться вполне достаточной. Как было указано, больные получали по 1,0 солянокислого хинина в течение 1-го или 2-х дней по 0,5 каждый день. Увеличить эту дозу не считалось возможным, так как прием сразу целого грамма хинина вызывал у многих жалобы на шум в ушах и нередко даже рвоту.

Заканчивая этим, можно сказать, что борьба с малярией на Карачах была проведена вполне успешно, очаг малярии уничтожен и всякие слухи, распространяемые о Карачах, как о малярийной местности, могут считаться незаслуживающими доверия. Еще год такой борьбы с малярийной заразой и этот курорт возвратится к его прежнему благополучию, когда малярийные заболевания на нем были неизвестны. На это можно надеяться тем более, что курорт расположен вдали от населенных местностей и при борьбе с лихорадкой приходится обращать внимание кроме больных курорта лишь на один соседний железнодорожный поселок.

Проводила в жизнь противо-малярийные меры, намеченные Научным Советом Физио-Терапевтического Института, доктор Н. С. Цветкова, безвременно погибшая в Томске по возвращении с курорта. Ею же собран и весь цифровой материал по борьбе с малярией.

Определение активности туберкулеза по способу Mátéfy.

Д-р В. М. Курлов.

Установка диагноза туберкулеза путем обычных физических методов исследования в развитых случаях этой болезни не встречает затруднений, особенно если процесс находится в активной, прогрессивной стадии. Совсем иначе обстоит дело в начальных периодах заболевания, так как почти ни один метод исследования сам по себе не дает достаточных данных для распознавания. Притупление тона, различные аускультативные признаки, повышения температуры, наблюдаемые у исследуемых, указывают только на существование какого-то патологического процесса, но ответа на вопрос, какой это процесс — туберкулезный он или нет, они не дают.

Наконец, если даже мы поставим диагноз туберкулеза, то этого все-таки будет недостаточно, так как необходимо решить, быть может, еще более важный вопрос о том, активный это туберкулез или нет. Врачу приходится почти при каждой такой диагностике выяснять, насколько годен данный субъект для работы, может ли он быть взят на военную службу, перенесет ли он все тяжести предстоящей работы, не будет ли он распространять вокруг себя заразу, сможет ли он продолжать учение в учебном заведении и т. д.

Приходится решать вопрос не о том, имеется ли у данного человека в том или ином органе очаг туберкулеза, а в каком состоянии находится этот очаг — активный он, или заглох, замуравлен плотной соединительной тканью. Такие, ежеминутно встречающиеся в жизни, вопросы решать при первом осмотре больного крайне трудно, пожалуй, даже невозможно.

Больного необходимо наблюдать в условиях его обычной работы, а не на отдыхе в искусственной, благоприятной обстановке. Только всесторонние, повторные исследования и наблюдения за температурой больного, его весом, изменениями крови, колебаниями физических признаков болезни в его легких дадут возможность окончательно решить поставленный вопрос.

Но жизнь и требования практики часто заставляют врача давать свое заключение немедленно, почти при первом осмотре. Этими требованиями и объясняются стремления врачей оты-

скать способы, которыми в кратчайший срок разрешались бы вопросы об активности или стационарном состоянии туберкулезного процесса.

Уступая этим требованиям, в настоящее время предлагаются новые и новые способы определения активности туберкулеза. В клиниках и в санаториях мы уже видим широкое применение этих новых способов без достаточной, однако, уверенности в том, что они смогут удовлетворить предъявляемым им требованиям.

Активный туберкулезный процесс выражается в типичных субъективных и объективных признаках: общая слабость, упадок питания и веса, повышенная температура, кашель с отделением мокроты, содержащей коховские палочки или без таковых и т. п. и т. д. Одним словом, у больного имеется очаг туберкулеза, который вызывает ряд признаков, указывающих на вредное влияние этого очага на больного человека. Инактивным же процессом называют такой, при котором налицо имеются патолого-анатомические изменения туберкулезного происхождения в каком-нибудь органе, но никаких общих болезненных симптомов, указывающих на неблагоприятное влияние этих очагов на больного, не обнаруживается, т. е. пациент клинически является вполне здоровым, хотя имеет в том или другом органе заглохший в данное время очаг туберкулеза.

Рассмотрим некоторые из простейших и наиболее легко применимых на практике приемов для определения состояния туберкулезного процесса.

Я не могу входить в подробную оценку всех методов определения активности или инактивности туберкулеза. Это уже не раз рассматривалось в литературе. Я остановлюсь лишь на новейших способах, рекомендуемых как достаточно точные и легко применимые в практике, а именно: на способе Fåhreus'a-Westergren'a определения быстроты осаждения красных шариков в крови у туберкулезных больных, проверенном у нас в Томске д-ром Г. Н. Удинцевым[1]) в клинике проф. Курлова, а также на еще мало изученном способе Máté'y—быстроты осаждения глобулинов сыворотки крови, предложенном в конце 1923 г.[2]).

Осаждение глобулинов сыворотки крови д-р Máté'y производит раствором сернокислого алюминия. В слабом растворе этой соли глобулины быстро оседают, не осаждая других бел-

---

[1]) Г. Н. Удинцев. „Опыт применения реакции осаждения кр. кров. шариков для определения активных форм туберкулеза". Сиб. Мед. Журн. 1923 г № 32.

[2]) Máté'y. „Eine neue Blutserumreaction für Bestimmung der Activität der Tuberculose". Med. Klinik 1923 г. № 21, S. 725.

ковых соединений сыворотки. Автор пишет, что у туберкулезных больных количество глобулинов в крови увеличено и тем более, чем тяжелее и активнее процесс.

Реакция очень проста и не требует особых лабораторных приспособлений. Кровь берется из укола пальца в количестве до одного куб. сантиметра в небольшую пробирку. Здесь она свертывается и из свертка отсасывается сыворотка. 0,2 кб. см. этой сыворотки смешивается с одним куб. сантиметром раствора алюминия в разведении $^1/_2$‰. Тотчас образуется хлопчатый осадок, быстро оседающий на дно пробирки. Отсчитывание осадка производится через $^1/_2$, 1 и $1^1/_2$ часа.

В сыворотке туберкулезных больных, сообразно тяжести процесса, глобулин оседает крупными хлопьями в различные промежутки времени. В сыворотке здоровых людей раствор алюминия вызывает лишь сильную опалесценцию. Хлопья должны быть видимы простым глазом при падающем свете.

Автор считает свою реакцию очень чувствительной и более простой и специфичной, чем реакция Fähreus'a-Westergren'a.

Эти указания Mátéfy и затем то, что до весны прошлого года я не нашел в доступной мне литературе проверки этого нового способа и побудили меня на курорте Лебяжьем, куда съезжаются туберкулезные больные и куда я был командирован летом нынешнего года, заняться проверкой этого простого способа.

Эта проверка была тем более удобна, что одновременно на Лебяжьем работал д-р Г. Н. Удинцев над осаждением кр. шариков крови у тех же туберкулезных больных, любезно предоставивший свои цифры для сопоставления их с моими по способу Mátéfy. Приношу ему за это мою глубокую признательность.

Прежде чем приступить к рассмотрению вопроса о применимости реакции Mátéfy при определении активности туберкулеза, считаю необходимым дать некоторую характеристику имевшегося в моем распоряжении материала.

Больных для исследования я брал из заведуемого мною барака с тяжелыми формами туберкулеза, а также из другого такого же барака д-ра Д. Д. Яблокова, любезно предоставлявшего своих больных для моих наблюдений.

Исследовать материал, сосредоточенный в других бараках, я не имел возможности, так как текущая работа по курорту отнимала у меня много времени. Всего мною исследовано по Mátéfy 78 случаев. У этих больных параллельно сделана реакция осаждения кр. кров. шариков д-ром Г. Н. Удинцевым. Исследования производились не менее 2-х раз.

У всех больных в бараках кроме того утром и вечером измерялась температура, сосчитывались пульс и дыхание и еженедельно производилось взвешивание. При поступлении и выписке делались повторно все измерения груди, т. е. ее окружности и диаметров. Найденные с помощью перкуссии и аускультации данные заносились на особые схемы, по которым наглядно было видно течение патологического процесса. Всем больным делалась реакция Pirquet и отыскивались в мокроте коховские палочки. На основании этих исследований при поступлении и выписке больного ему определялась формула его болезни, в которой римскими цифрами I, II, III означалось распространение процесса по долям легких и начальными буквами латинского алфавита A, B, C—степень компенсации туберкулезного процесса, т. е. буквой A отмечались компенсированные случаи, B—субкомпенсированные и C—декомпенсированные.

Для определения степени компенсации принималось во внимание состояние питания, которое определялось по формуле Pignet и Kétlé-Broca. Последнюю формулу я выражал не в килограммах недостающего для данного роста веса, а в процентах, что дает более правильное представление о состоянии питания, чем простое указание, что не хватает до нормального веса такого-то количества килограммов. В самом деле, нехватка 10 кило для человека маленького роста имеет бо́льшее значение, чем для человека высокого роста. На рост в 150 см. потеря веса в 10 кило составляет 6,6%, а та же потеря для человека ростом в 180 см. только 5,5%.

Рассмотрение материала по состоянию питания показывает, что из имевшихся в моем распоряжении больных почти ни один не давал нормального по Kétlé веса, у всех он был ниже принятой нормы. Если сопоставить, однако, наших больных по формуле Pignet, то получатся совершенно иные отношения. Итак, по весу мои больные дают величины значительно ниже средних, по формуле же Pignet наш материал разделится на больных с хорошим питанием—25 человек имеющих показатель от 1 до 15, 36 человек с питанием средним и ниже среднего с показателем от 16 до 25, 14 человек с плохим питанием при показателях от 26 до 35 и 3 человека с показателями, указывающими на полный подрыв питания, т. е. выше 35. При сопоставлении этих данных с показателями по Kétlé окажется, что лица хорошего питания имеют в нашем материале недочет в весе в среднем до 5%. Относящиеся по формуле Pignet к среднеупитанным имеют недочет веса—8%. Плохоупитанные дают недочет свыше 8%. Итак, эти первые попытки охарактеризовать отдельные случаи по Pignet оправдывают наше указание, что ни один признак, который мы

принимаем во внимание при оценке больного, не имеет сам по себе решающего значения. Так и в группе больных с хорошим питанием по Pignet у нас оказалось 24% вполне декомпенсированных форм, а в группе среднего питания декомпенсированных насчитывается 50% и т. д.

Чтоб иметь возможность пользоваться температурными данными при оценке тяжести каждого случая, я применял в нашем исследовании следующий простой прием. Я определял у каждого больного процентное отношение лихорадочных дней к общему числу дней, проведенных на курорте. При таком способе обозначения мы знали как долго тянулось у каждого больного его лихорадочное состояние, напр. 100% означало, что у него не было ни одного свободного от лихорадки дня, 40%, что у больного на каждые 10 дней пребывания в санатории приходилось 4 лихорадочных дня и т. д. Чтоб обозначить высоту лихорадки, у числа процентов лихорадочных дней записывалась в скобках наивысшая температура, наблюдавшаяся у больного. напр., 27% (37,8°) указывает, что у больного было 27% лихорадочных дней и что максимум температуры достигал 37,8°. Для указания, как часто наблюдалась у больного такая высокая температура можно под числом температуры записать число дней с наивысшей температурой. Напр., в предыдущей формуле 27% $\left(\frac{37,8^\circ}{2}\right)$ цифра 2 означает, что 1° в 37,8° наблюдалась у больного всего 2 раза. Конечно, разнообразить и дополнять эту формулу можно еще гораздо больше, но при разборе карточек, составленных о больных, большие подробности очень затрудняют разбор материала, не давая существенных данных к его выяснению, а потому я ограничивался только намеченными тремя цифрами, довольствуясь в выводах даже двумя первыми, т. е. процентом лихорадочных дней и максимальной температурой.

В общем, при распределении материала по проценту лихорадочных дней, мы обнаружили, что чем тяжелее декомпенсированные случаи, тем постоянее в них лихорадка и чем серьезнее у больного процесс, тем максимум температуры поднимается выше, но еслиб мы хотели по проценту лихорадочных дней разделить компенсированные случаи от декомпенсированных, то и здесь встретились бы с полной невозможностью это сделать. Так, в случаях почти безлихорадочных были больные с поражением одной верхушки, или даже целой доли легкого и даже больше. При лихорадке в 60% и более имелись больные с поражением или одной верхушки, или обоих легких. И декомпенсация наблюдалась как при продолжительности лихорадочных дней до 10%, так и при более длительной высокой температуре. Тоже можно сказать и относительно абсо-

лютной высоты лихорадки. Максимальная температура сама по себе не говорит еще о тяжести случая и только в связи с продолжительностью она дает основания для суждения о характере процесса.

Еще менее данных для суждения о компенсации или декомпенсации процесса дают результаты реакции Pirquet и у меня в общем создалось впечатление, что в наиболее тяжелых случаях реакция получалась более слабой, чем в легких, начальных формах. Также мало о компенсации говорили и находки коховских палочек в мокроте. Одним словом, при определении компенсации или декомпенсации каждый симптом в отдельности не давал права решать этого вопроса и, только приняв во внимание совокупность всех признаков, мы относили своих больных к той или другой группе, но, повторяю, делать это было не так-то легко и определения в этом отношении различных врачей часто расходились друг с другом. В этом смысле нахождение простого и точного способа для выяснения степени активности каждого случая в высокой степени желательно.

Исходя из всех клинических данных, имеющихся у больных, попытаемся разделить наши случаи на активные, декомпенсированные и субкомпенсированные формы, а так же вполне компенсированные или стационарные процессы и прежде всего распределим материал по распространенности процесса.

В этом направлении наш материал дает 37% поражений только одной верхушки. Поражение целой доли легкого констатировано в 58%, а более обширное распространение туберкулеза найдено в 5 остальных процентах.

Что касается активности процесса, то декомпенсированных, т. е. резко активных туберкулезных больных мы имели в нашем материале 26%, остальные 74% должны быть отнесены к субкомпенсированным, т. е. тоже активным, но нестоль тяжелым, как в первой группе.

Найти среди своих больных хотя бы одного, которого можно было бы отнести в группу вполне компенсированных, мы не могли, так как у всех имелись более или менее постоянные повышения температуры, у всех можно было констатировать в легких хотя и слабые, но все же ясные притупления тона, жесткое дыхание и, главное, наличность влажных или сухих хрипов в той или другой верхушке и часто выделение в мокроте коховских палочек.

Кроме того, все они имели вес меньший, чем полагался для их роста, а именно: для субкомпенсированных не хватало в среднем 5,6% и для декомпенсированных 6,6%. Надо, ко-

нечно, прибавить, что в отдельных случаях в обоих группах больных встречались лица с гораздо большими потерями, доходившими у отдельных больных до 15%.

По Pignet представление о состоянии питания наших больных несколько изменяется. Средний показатель по Pignet для субкомпенсированных форм равняется 18, для декомпенсированных—22, что отвечает среднему питанию для субкомпенсированных и ниже среднего для декомпенсированных. В отдельных случаях и здесь показатель питания резко колеблется, доходя у некоторых больных до угрожающих величин—35 и даже 50, но во всяком случае среди больных этих же групп попадались и такие, показатели питания у которых относились не только к средним величинам, но и выше средних, даже к хорошим. Этих успокаивающих результатов измерения наших больных по Kétlé не дали. Все больные не имели нормального веса и, следовательно, должны быть отнесены к людям с ослабленным питанием.

Если я теперь попытался бы в обычных принятых формулах охарактеризовать имевшийся в моем распоряжении больничный материал, то в смысле компенсации его можно было бы определить цифрой 2,3. Обозначая компенсированные формы буквой А, субкомпенсированные- В и декомпенсированные—С и придав числовое значение обозначениям А, В, С, т. е. приравняв степень компенсации А—единице, В—двум и С—трем, затем, сложив все показатели и разделив их на число случаев, мы и получим приведенную цифру 2,3, т. е. большинство наших больных принадлежит к группе субкомпенсированных— В—на переходе к декомпенсированным—С. Питание наших больных выразится в среднем цифрой—6%, которых не хватает у них до нормы. Показателем по Pignet будет цифра 19, т. е. ниже среднего и на границе с плохим. Число лихорадочных дней, приходящееся на каждого больного, будет 30%. Таким образом, наш материал в среднем представляется в следующем виде:

В 2,3, вес—6%, Pignet 19, лихорад. дней 30%.

Охарактеризовав наш материал, посмотрим как выражается его состояние в цифрах осаждения кр. кров. шариков по Fåhreus-Westergren'у. Д-р Г. Н. Удинцев на основании своих исследований указывает, что величина осаждения через 24 часа от начала реакции у здоровых людей не превышает 50 мм, т. е. слой сыворотки над осевшими кр. кров. шариками доходит до 50 мм. В случаях явного туберкулеза в прогрессивной стадии получаются величины больше 100 мм, и тем больше, чем тяжелее состояние больного. Цифры между 50 и 100 относятся к сомнительным, т. е. таким, где физическое исследова-

ние заставляло подозревать это заболевание, не давая отчетливых его признаков. Подводя это деление к нашему материалу, мы должны принять, что цифры осаждения выше 100 относятся к декомпенсированным процессам. Цифры до 50— к здоровым или вполне компенсированным. В группу же наших субкомпенсированных войдут больные подозрительные на туберкулез по физическим признакам.

Как я уже указывал, в нашем материале не было инактивного туберкулеза. 74% больных относились к субкомпенсированным формам и остальные 26% к декомпенсированным.

Группа субкомпенсированных больных дала в среднем осаждение в 87,8 мм с колебаниями от 70 до 108 мм, при чем цифры осаждения выше 100 мм встретились в этой группе всего 3 раза, т. е. в 5,7%, остальные же 94,3% показали осаждение 70—100 мм, т. е. они соответствовали подозрительной по туберкулезу группе Fåhreus-Westergren'a.

В группе декомпенсированных величина осаждения колебалась от 96 до 200, при чем только в одном случае имелась цифра ниже 100, во всех же остальных—значительно выше, держась между 118—124 мм, в среднем 121.

Если проверить теперь быстроту осаждения не по конечному результату, а по количеству осевших шариков в течение первого часа, то разница между осаждением в декомпенсированных и субкомпенсированных случаях будет еще более резкой. Так, в декомпенсированных формах через 1 час осаждается от 45 до 128 мм, а в субкомпенсированных от 5 до 52 мм, т. е., в среднем декомпенсированные дали осадок в 77 мм, а субкомпенсированные только 23 в течение первого часа.

Уклонения от общего правила наблюдались очень редко, предсказывая обычно какие-либо неожиданности.

Итак, реакция осаждения дала довольно ясные результаты, совпадавшие с нашими заключениями по характеристике активности болезни у исследуемых и, следовательно, на эту реакцию мы можем смотреть как на применимую при определении активности туберкулезных процессов. Она лишь немного сложна и не легка для больных, а потому замена ее более простой и быстрой желательна.

Посмотрим же, насколько точна и применима для решения поставленного вопроса реакция осаждения глобулинов крови по Mátéfy. В начале этой работы мы уже описали способ производства реакции. В ней определяется быстрота появления хлопьев глобулина после смешения сыворотки со слабым раствором сернокислой алюминиевой соли.

Автор указывает, что при остром пролиферирующем туберкулезе, т. е. при очень высоком влиянии токсинов, образование хлопьев наступает в течение первой $^1/_4$ часа. При подостром туберкулезе, но все еще при высокой токсичности туберкулезного очага, осадок образуется в течение первой $^1/_2$ часа.

При цирротических уплотнениях с небольшим распадом тканей реакция обнаруживается хорошо заметными хлопьями в течение $^1/_2$—1 часа. Если реакция развивается только между 1—$1^1/_2$ часами, то такое позднее выпадение осадка отвечает начинающимся слабым формам туберкулеза.

Хлопья образующегося осадка должны быть видимы простым глазом, особенно ясно, если будем двигать пробирку пред глазами, держа ее против света.

Образование хлопьев позднее $1^1/_2$ часов не может считаться признаком активности туберкулеза. Такое позднее появление хлопьев получается лишь при крайне слабых интоксикациях, которые только с точки зрения иммун-биологической могут считаться признаком активного туберкулеза и для клинического диагноза Tbc служить не могут.

Bukman, проверяя реакцию Máléř, увеличивает ее значение, указывая, что в безнадежных случаях осаждение наступает в период до 20 минут, при эксудативных процессах до 30, при плевритах и продуктивных формах до 40 м. и т. д. Проверяя реакцию Máléř я буду держаться указаний самого автора, не пытаясь так детализировать ее результат, как это делает Bukman.

Итак, Máléř расчленяет свой материал на активно-тяжелые формы, дающие осадок в первые 15 минут, обозначая эти случаи четырьмя крестами.

Подострые паренхиматозные формы, дающие осадок во время от 15 до 30 минут, обозначаются тремя крестами.

Цирротические формы с небольшим распадом образующие осадок через 30 мин. и до одного часа—двумя крестами.

Начальные стадии туберкулеза со слабой активностью, с осаждением глобулинов в течение от 60 до 90 минут обозначаются одним крестом и, наконец, образующие осадок позднее 90 минут—обозначаются нулем, эти формы не считаются туберкулезными.

Если мы распределим наш материал по этой группировке, определив сколько относится к каждой из них декомпенсированных и субкомпенсированных случаев, какова средняя общая потеря веса у больных каждой группы, какой процент лихорадочных дней отвечает ей в среднем и, наконец как велик осадок кровяных шариков в приборе Westergren'a в каждой группе, то мы получим следующую таблицу:

Группа.	Субкомп.	Декомп.	Убыль веса.	% лихор. дней	Wassergen
++++	56%	44%	— 6,3%	34% (37,7)	101 мм
+++	74%	26%	5,3%	38% (38,1)	98 мм
++	85%	15%	5,9%	25% (37,7)	90 мм
+	54%	46%	— 6,2%	39% (38,3)	95 мм
0	100%	—	— 7,5%	8% (37,1)	81 мм.

Из представленной таблицы видно, что наш материал распределился очень неправильно. Декомпенсированные, т. е. наиболее тяжелые случаи вошли в бо́льшем количестве в группу с одним крестом, чем с четырьмя. Общая продолжительность лихорадки оказалась при одном кресте больше, чем при четырех. Общая потеря веса при нуле, т. е. у здоровых больше, чем при тяжелых формах. У больных с явными признаками активного туберкулеза реакция по Máté'y дала в нескольких случаях отрицательный результат. Наконец, и реакция быстроты осаждения кр. кров. шариков далеко не совпала с показаниями по Máté'y. Так, у больных, давших 4 креста по Máté'y, получен осадок от 87 до 128, т. е. процесс относится и к группе тяжелых, дающих осадок свыше 100 мм и только подозрительных по туберкулезу, дающих от 50 до 100. Тоже можно повторить для случаев с 3-мя крестами, дававших осадки от 66 до 128 мм. Больные с 2-мя крестами дали колебания осадков еще больше—от 72 до 200, хотя случаи с 2-мя крестами по Máté'y относятся к легким-фиброзным формам. Наконец, только подозрительные по разбираемому автору случаи, т. е. стоящие на границе с здоровыми, показали осаждение кр. шариков тоже от 76 до 125.

На основании приведенных данных считать реакцию Máté'y точной, годной для легкого и простого разделения больных легочным туберкулезом на больных с активными и с заглохшими очагами едва ли возможно. Реакция осаждения дает более точные, отвечающие клинической картине, разделения. И если против нее можно делать возражения, то лишь те, что она тяжела для больных, слишком продолжительна и, следовательно, не удовлетворяет тому основному требованию, которое предъявляется ей, чтоб по возможности быстрее выяснить активность или неактивность патологического процесса. Впрочем, быть может, эти затруднения устранятся предложением Linzenmeyer'a про-

изводить реакцию по его микрометоду, для выполнения которого требуются только 1—2 капли крови, добываемые простым уколом пальца [1]).

Заканчивая этим мое сообщение, позволю себе сделать несколько выводов.

1. Для определения активности туберкулеза в настоящее время наиболее надежным способом остается попрежнему подробное клиническое обследование больного с обращением особого внимания на температурное течение болезни.

2. Из дополнительных методов исследования наиболее точным является реакция осаждения эритроцитов крови больного, но надо помнить, что реакция эта не вполне специфична для туберкулеза и тяжела для больного, а потому желательны дальнейшие ее усовершенствования с уменьшением количества крови для реакции.

3. Реакция Máléy, хотя и более легка и быстра по выполнению, но дает не всегда правильные показания, что и не позволяет ее рекомендовать для широкого применения.

---

[1]) Ханина-Гайдук Ф. И. „Клинические наблюдения над реакцией скорости оседания эритроцитов". Казанский Мед. Журнал. 1925 г. № 2, стр. 169.

О гелиотерапии легочного туберкулеза в Сибири в связи с изменением картины белой крови при нем.

Д-р Д. Д. Яблоков.

Прежде чем перейти к описанию своих собственных наблюдений над солнцелечением туберкулезных больных в Сибири, я остановлюсь несколько на литературных данных по вопросу о том, в каких местностях возможно проводить солнцелечение. Первоначально солнцелечение было лишь монополией Альпийских гор, но к настоящему времени, благодаря ряду работ различных климатотерапевтов (в особенности Bardenheuer'a, Thedering'a, Bier'a, Kisch'a и др.), оно стало применяться и в низменных областях, в равнинах, в горах средней высоты и на берегу моря. Известные климато-терапевты Лионской школы Poncet и Leriche утверждают, что «гелиотерапия может быть применена во всех странах с одинаковой пользою, так как солнечный луч везде достаточно активен для того, чтобы проявить терапевтическое действие». В частности солнцелечение, по заключению многих авторов (Paul, Бертенсон, Гундобин, Кисель, Медовиков, Финкельштейн, Миротворский, Лебедев, Прелатов и др.), вполне возможно и в России. «В нашей стране с ее побережьями двух морей — Балтийского и Черного, с ее обширными водными пространствами по Волге, Днепру и в Сибири, с ее необозримыми степями и разнообразной высоты горами Кавказа, Урала, Алтая и Забайкалья имеется залог для самого широкого использования этих целебных физических агентов и полная возможность найти подходящие места, пригодные для устройства здравниц, где солнцелечение играло бы видную роль в деле оздоровления населения и особенно нашего подрастающего поколения»—так пишет в 1916 г. А. Шенк и его мечта находит в последнее время осуществление: солнцелечение широко начинает применяться на территории России; прежний, иногда только мечтательный взгляд на «юг», где солнце щедро дарит свои лучи, постепенно сменяется реальным, вполне осуществимым применением солнцелечения в той местности, где больной заболел. «Теперь все более начинает входить в силу положение, — пи-

шет Лозинский,—что всего лучше лечиться в климате, близком по своим основным свойствам к тому климату, в котором пациент жил до этого времени». Несмотря на это, со стороны некоторых врачей до настоящего времени существует недоверие к Сибирскому солнцу, — они не считают возможным проводить солнцелечение в Сибири. Количество работ, посвященных солнцелечению в Сибири не велико; я остановлюсь на работах Хворова, Никитенко, проф. Курлова, проф. Ломовицкого, О. М. Курловой и Мультановского. Д-р Хворов, на основании своих наблюдений на курорте Шира в 1915—16—17 гг., утверждает, что солнцелечение в Сибири может иметь ограниченное применение, он пишет: «Климатические условия наших Сибирских курортов не позволяют в широком масштабе применять лечение солнечными ваннами». Однако, остальные авторы, работавшие на различных Сибирских курортах, не присоединяются к столь резкому отзыву д-ра Хворова. Напротив, они единогласно признают большое лечебное значение гелиотерапии и в условиях нашего относительно сурового Сибирского климата. Так, проф. Ломовицкий, подвергавший гелиотерапии на курорте Боровое (Акмолинской обл.) туберкулезных больных с выраженными изменениями в легких, получил очень ободряющие результаты: д-р О. М. Курлова, в течение трех лет наблюдавшая туберкулезных больных, подвергавшихся солнцелечению на курорте Боровое, располагая большим материалом, также делится в своей работе хорошими, подчас прекрасными результатами, достигнутыми благодаря гелиотерапии. Благоприятные отзывы о применении солнцелечения для Чемала дает проф. Курлов, для Аршана—д-р Никитенко, для Сора—д-р Березницкий, наконец, д-р Мультановский также считает солнцелечение вполне возможным в сравнительно суровых климатических условиях Сибири. Нам кажется, что единственно неблагоприятный отзыв о солнцелечении в Сибири д-ра Хворова объясняется тем, что он работал на курорте Шира, где бывает сравнительно мало солнечных дней, пригодных для инсоляций: по сообщению проф. Завадовского на Шира весь летний сезон бывает максимум 16—20% дней, пригодных для солнечных ванн, между тем как другие курорты Сибири значительно богаче солнечным сиянием, так на Лебяжьем в отношении солнцелечения могут быть использованы 81 день в летний сезон, т. е. 88% (д-р Удинцев);—в Чемале можно пользоваться солнечными ваннами свыше чем 64 дня в лето (больше 70%), «по количеству солнечного сияния Чемал стоит почти на одном уровне с Давосом и Катон-Карагаем или станицей Алтайской»—пишет проф. Курлов; на Аршане, по сообщению д-ра Никитенко, солнечная радиация также очень высока.

Мои личные наблюдения над солнцелечением туберкулезных больных относятся к гелиотерапии на южно-сибирских курортах Ауле и Лебяжьем, находящихся в Семипалатинском районе.

В настоящей работе я, главным образом, поделюсь наблюдениями, произведенными мною на курорте Лебяжье, где удалось наиболее тщательно проследить действие солнечных ванн на больных легочным туберкулезом. Все больные были подробно обследованы; данные физического исследования вносились ежедневно в историю болезни. исследовалась мокрота, моча, большинству «белая кровь», всем была сделана реакция Pirquet, измерено кровяное давление и т. д. Метод солнцелечения, применявшийся нами, состоял в медленном приучении больных к солнцу, по Berngard'у, т. е. сразу давалось полное освещение всего тела, но только в продолжение 5 мин. и затем экспозиция ежедневно увеличивалась на 3'—5', так что через 10—15 дней в случаях благоприятно протекающих продолжительность солнечной ванны доходила до 1 часа, а через 3—4 недели до 2-х часов и более. Работая в 1924 г. на курорте Аул. мы обычно больным в случаях выраженной субкомпенсации процесса начинали давать ванны по методу Rollier, т. е путем постепенного обнажения тела, но констатировать преимущество последнего перед методом общего освещения на основании нашего материала не можем. В отношении дозировки солнечных лучей был положен принцип строгой индивидуализации, при чем учитывалось: температурная кривая, аускультативные данные, общее состояние больного, его нервная возбудимость и ряд других моментов.

По предложению глубокоуважаемого проф. М. Г Курлова я занялся, главным образом, изучением влияния солнечных ванн на белую кровь туберкулезных больных.

Прежде чем излагать результаты собственных исследований, я вкратце остановлюсь на вопросе о значении картины белой крови для диагноза и прогноза легочного туберкулеза. Этому вопросу посвящен целый ряд работ (Romberg, Simon, Steffen. Grawitz, Achard, Колесницкий, Ловцкий, Золотарева, Тинкер, Нишневич и др.) и все авторы определенно подчеркивают, что лейкоцитарной формулой крови можно и должно пользоваться для целей прогноза, а именно: чем легочный процесс менее распространен, чем он благоприятнее протекает, тем больше процент лимфоцитоза и эозинофилии и тем менее выражен сдвиг влево. Профессор Курлов придает также большое значение картине крови при определении стадии туберкулеза и большой материал, имеющийся в нашей клинике, вполне совпадает с указаниями упомянутых авторов. Нам

приходилось нередко встречать случаи, где общепринятая морфологическая формула крови была вполне благополучна, что соответствовало в общем благоприятному течению болезни, но детализируя эту формулу, изучая сдвиг нейтрофилов по Schilling'у, мы получали ясное указание на то, что имеем дело с тяжелым заболеванием, благоприятное течение которого может смениться быстрым ухудшением. Таким образом, гемограмма вообще и Schilling'а в частности является очень ценным признаком при изучении туберкулеза. Но, конечно, было бы ошибочно базироваться в диагнозе и прогнозе только на одной гемограмме: она имеет значение лишь вспомогательного признака, забывать о котором нельзя; «не обращать внимания на сдвиг при описании лейкоцитоза, это тоже, что исследовать сердце, не считая пульса» (Schilling).

У наблюдаемых нами на курорте больных мы определяли морфологическую формулу крови по Schilling'у. Нами в этом отношении исследована была кровь у 40 человек. При этом получились следующие данные: при туберкулезе компенсированном, благоприятно протекающем, мы получали увеличение лимфоцитов и эозинофилов, полное отсутствие или лишь небольшой сдвиг влево по Schilling'у; напротив, в случаях более тяжелых —субкомпенсированных и декомпенсированных у нас получалось увеличение нейтрофилов, уменьшение лимфоцитов и эозинофилов и значительный сдвиг влево; при этом, чем больше был сдвиг, тем сильнее была выражена туберкулезная интоксикация. При улучшении процесса увеличивалось количество эозинофилов и лимфоцитов, сдвиг влево уменьшался; и обратно понижение или исчезновение эозинофилов и падение лимфоцитов на ряду с наростанием нейтрофилов и увеличением сдвига влево наблюдалось при ухудшении процесса. Таким образом, картина крови являлась точным зеркалом, отражающим состояние больного, при этом столь чутко реагирующим, что она иногда раньше, чем клиническое исследование и температура, предупреждала главным образом сдвигом влево о грозящем обострении и напротив, в нашем материале встречается один случай тяжелого туберкулеза, где вся клиническая картина говорила за близкую смерть больного и лишь картина крови в противоположность всему, казалось даже здравому смыслу, утешала нас, обнаруживая при ряде повторных исследований сравнительно быстрое уменьшение сдвига и увеличение числа лимфоцитов и эозинофилов; и действительно состояние больного вскоре начало улучшаться, температура пала, количество хрипов уменьшилось, появился аппетит и вообще наступила длительная ремиссия.

Перейду теперь к вопросу о том, как изменяется белая кровь под влиянием гелиотерапии. В своих исследованиях мы

старались выяснить, как изменяется количество белых шариков под влиянием разовой солнечной ванны, в результате курса солнцелечения, и кроме этого особое внимание обращали на гемограммы Schilling'а, ища в них критерий для дозировки солнечных лучей и опору для прогноза.

Посмотрим сначала, как изменяется белая кровь под влиянием разовой солнечной ванны? Колебание лейкоцитов под влиянием разовой солнечной ванны у нас было прослежено у 21 больного. Методика исследования была следующая: в день исследования для исключения пищеварительного лейкоцитоза больной с утра лишался пищи до окончания опыта, кровь бралась из пальца обычным путем непосредственно перед ванной, после окончания ванны, через 1 час, через 3 часа и у многих больных через 5 часов после окончания ванны; во время солнечной ванны я не брал крови вследствие технических неудобств. Для исключения двигательного лейкоцитоза с характерной для него волной лимфоцитов (Либеров) мы следили, чтобы больные делали minimum движений после ванны. Что касается привычного пищеварительного лейкоцитоза в часы приемов пищи (проф. Завадский), то он в наших исследованиях едвали мог играть большую роль, так как мы, работая в период с июня до половины августа, брали кровь у различных больных в разные часы, судя по солнечному нагреву, и тем не менее картина колебания лейкоцитов в основных своих типах получалась одинаковая, кроме того у 3-х больных мы взяли кровь при повторных солнечных ваннах в значительно позднее время, чем при первых ваннах (в 3 часа вместо 11 часов) и тем не менее повторился тип основной кривой колебания лейкоцитов. Наконец, самый размах кривой после солнечной ванны с характерным сдвигом по Schilling'у также позволяет исключить вышеупомянутый лейкоцитоз.

Переходя к разбору полученных нами результатов, мы должны отметить, что колебания белых шариков дают два основных типа: в одних случаях получается однофазная кривая, т. е. число лейкоцитов сразу же после ванны начинает возрастать, в других случаях—двуфазная кривая, т. е. сначала после ванны количество лейкоцитов падает вниз и лишь затем следует увеличение (см. таблицы в конце статьи). Общей чертой в обоих типах реакции является повышение числа белых шариков, следующее в одних случаях сразу после ванны, в других после предварительного их падения. Двуфазная кривая в нашем материале встретилась 10 раз и однофазная 14 раз. Волна лейкоцитов в однофазной кривой в отдельных случаях дает широкие колебания от 650 до 6000 белых шариков, в двуфазной кривой от 200 до 3000; в среднем высота подъема числа лейкоцитов в однофазной кривой

равнялась 3146, что составляло 50% первоначального их числа, и в двуфазной кривой—1330 или 22% первоначального числа. Таким образом, размах волны в однофазной кривой получился более, чем в 2 раза выше, чем в двуфазной. Это наростание белых шариков происходило, главным образом, за счет нейтрофиловых клеток, а именно: нейтрофиловые в двуфазной и однофазной кривых возрастали как в %, так и в абсолютном отношениях: лимфоциты в процентном отношении в 18 случаях давали понижение и лишь в 7-ми случаях небольшое повышение; что касается других форм, то количество мононуклеарных и переходных, эозинофилов в большинстве случаев падало; эозинофилы в случаях выраженной субкомпенсации туберкулезного процесса иногда совершенно исчезали из периферической крови (вместо 3% до освещения - 0% после него).

Помимо количественного изменения нейтрофиловых клеток солнечная ванна вызывала также ясные отклонения нейтрофиловых влево по схеме Schilling'a (Arneth'a). Сдвиг влево под влиянием солнечной ванны особенно был выражен в случаях однофазных реакций: число St увеличивалось от 163 до 1923 (в среднем на 671), у 5 больных (с наиболее выраженной формой субкомпенсированного туберкулеза) после инсоляции в периферической крови появлялись миэлоциты в количестве до 0,6%; двуфазные реакции также давали сдвиг влево, но в значительно меньшей степени, так миэлоциты и метамиэлоциты после солнечной ванны мы встретили всего один раз у больного с прогрессирующим субкомпенсированным процессом, увеличение числа палочковидных нейтрофиловых колебалось всего лишь от 24 до 185 (в среднем 92). Прямую пропорциональность между интенсивностью туберкулезного процесса и увеличением сдвига влево установить мы затрудняемся, но в большинстве случаев наибольший сдвиг влево после солнечной ванны появлялся у больных с наиболее декомпенсированным процессом. только у этих больных мы находили в крови миэлоциты. Интересно также то, что в этих случаях после инсоляции наблюдалось уменьшение и даже полное исчезновение из крови эозинофиловых, процент лимфоцитов также сильно падал. Словом, наблюдалась картина крови свойственная обострению воспалительного процесса. Конечно, было бы интересно проследить, как долго она держится, но в виду трудности для больных голодания мы ограничивались иследованием крови в период до 5 часов после ванны и должны сказать, что в это время кровь у большинства не приходила к первоначальной морфологической формуле. Мы определенно отмечали, что больные с гемограммой, обнаруживающей сильный сдвиг влево, сравнительно плохо переносили солнечные ванны; некоторым из них мы даже прекращали ванны или сильно сокращали их

продолжительность и после этого больные начинали чувствовать себя лучше.

Я приведу две истории болезни туберкулезом легких, осложненным эксудативным плевритом, иллюстрирующих значение гемограмм Schilling'a.

1. Больная А. А. 34 л., машинистка. В феврале 1925 года по поводу прогрессирующего туберкулеза был наложен искусственный пневмоторакс на левую сторону, вследствие больших сращений удался только частичный пневмоторакс, но несмотря на это результат был хороший: А. А. из коечной больной возвратилась через $2^1/_2$ месяца в ряды работниц (температура с 38°- 39° пала до нормы, палочки Коха исчезли, кашель почти прекратился). 5/VII—25 г. она прибыла на курорт «Лебяжье». При исследовании со стороны легких обнаружено: справа на верхушке жесткое дыхание, сзади жесткое дыхание на протяжении всего легкого. Слева—резко ослабленное дыхание и на фоне его по всему легкому слышны мелкопузырчатые влажные хрипы. Начиная с угла лопатки, перкуторный звук с левой стороны тупой, выше с тимпаническим оттенком; тупость меняет свое расположение в связи с изменением положения тела больной. Fremitus pectoralis и bronchophonia соответственно тупости резко ослаблены; «звук монеты» (signe de son Pitres) имеет металлический оттенок. Температура нормальна; палочек Коха не найдено. Диагноз: tbc pulmonum III B, pneumopleuritis sinistra. В позднейшем диагноз был подтвержден рентгенографическим путем.

2. Больной З— был 24-х лет, грузчик. В легких: справа жесткое дыхание на верхушке, в межлопаточном пространстве небольшое количество субкрепитирующих хрипов. Слева: начиная от spina scapulae вниз, притупление перекуторного звука, переходящее с $^1/_2$ лопатки в абсолютную тупость; fremitus et bronchophonia в этой области резко ослаблены, «звук монеты» имеет здесь металлический оттенок; аускультация—слышны мелкопузырчатые влажные хрипы до угла лопатки сзади и до 4-го ребра спереди, ниже дыхательный шум резко ослаблен. Температура в первые две недели нормальная, в мокроте палочки Коха до 2 - 3 в поле зрения. Диагноз: tbc pulmonum IIB, pleuritis exsudativa sinistra tuberculosa (подтверждено исследованием пунктата).

Обоим больным было назначено солнцелечение. Гемограмма Schilling'a после солнечной ванны обнаружила следующие изменения: в первом случае сдвиг влево после инсоляции был очень незначительным, эозинофилы в процентном отношении не уменьшились, реакция носила характер двуфазной кривой; во втором случае (самопроизвольного плеврита) после солнеч-

ной ванны наблюдался значительный сдвиг влево, появились в периферической крови метамиэлоциты (1%), количество лимфоцитов и эозинофилов уменьшилось почти вдвое (лимфоциты с 32,5% до 17,5%, эозинофилы с 2,5% до 1%), реакция носила характер однофазной кривой. Течение болезни вполне соответствовало гемограммам: в первом случае больная хорошо переносила солнечные ванны, количество хрипов значительно уменьшилось, кашель почти прекратился, температура все время была нормальной, реакция Pirquet из слабо положительной перешла в резко положительную, больная уехала с курорта значительно окрепшей и поправившейся. Во втором случае наблюдалось иное течение болезни,—в начале солнцелечение относительно хорошо переносилось больным, но спустя некоторое время (около 2-х недель), температура начала давать значительные повышения, количество хрипов увеличилось и пришлось отказаться от дальнейшего солнцелечения. Интересно отметить, что в этом случае, как и еще в двух других, ряд повторных гемограмм позволил уловить обострение на несколько дней ранее его клинического проявления (увеличения хрипов, повышения температуры и т. д.), здесь как будто бы оправдывались слова Dungal'я: «гемограмма помогает там, где стетоскоп ничего не дает». Подобное явление у туберкулезных больных (правда вне связи с гелиотерапией) наблюдали Савватинская, Панченков, Kleeman, которые определенно утверждают, что изменение картины белой крови обычно предшествует всем другим проявлениям болезни. Таким образом, гемограмма и особенно ряд последовательных гемограмм имеет важное прогностическое значение и является в высшей степени ценным показателем для надлежащей дозировки различных терапевтических агентов. Например, Roffauf отмечает, что наступающая после применения туберкулина реакция со стороны крови чувствительнее, чем другие реакции, и во многих случаях предшествует прочим проявлениям общей реакции особенно температурной, и предлагает руководствоваться ею при дозировке туберкулина; аналогично высказывается и Brösamler. Нам кажется, что метод гомограмм Schilling'а должен найти себе также место и в гелиотерапии туберкулеза легких, им следует руководиться в дозировке солнечных лучей. Конечно, я далек от мысли делать категорические выводы на основании своих немногочисленных наблюдений, но, все же, они позволяют вполне определенно высказаться за ценность исследования белой крови и составления гемограмм Schilling'а при солнцелечении.

Влияние на белую кровь курса солнечных ванн мы проследили у 12 больных. Разделим их на две группы: 1) больные, у которых картина крови по Schilling'у дает сдвиг влево

и 2) больные с гемограммой без сдвига влево. Первая группа (сюда относятся 5 человек с выраженным субкомпенсированным туберкулезом), в случаях благоприятно протекающих (3 случая), в результате солнцелечения дала общее улучшение белой крови. количество лимфоцитов и эозинофиловых возросло, сдвиг влево уменьшился; подобное передвижение гемограммы вправо под влиянием солнцелечения у туберкулезных детей описывает Koplik Jnre; напротив, в случаях (2 сл.), протекающих неблагоприятно, уже после нескольких ванн наблюдалось ухудшение картины крови: увеличилось количество нейтрофиловых, число лимфоцитов и эозинофилов уменьшилось и нейтрофилы обнаруживали значительное усиление сдвига влево; у этих больных мы прекратили солнцелечение, считая подобное изменение гемограммы неблагоприятным прогностическим признаком, что подтвердилось последующим течением болезни,— больные начали лучше себя чувствовать и поправляться без солнечных ванн. Во вторую группу с гемограммою без сдвига влево по Schilling'у у нас входят преимущественно малокровные больные с инактивным катарром верхушек легких—7 человек: в итоге солнцелечения у них обнаруживались явления двух родов: в трех случаях, где был большой лимфоцитоз—от 44% до 51%, количество лимфоцитов упало до 34%, напротив. число нейтрофиловых клеток увеличилось, эозинофилы также увеличились в числе; у больных с небольшим лимфоцитозом (до 35%) количество лимфоцитов оставалось без перемен или незначительно возростало; что касается сдвига влево по Schilling'у, то он в 3-х случаях остался без перемен и в 4-х дал небольшое повышение (с 3 St до 8 St). Если считать лимфоцитоз (Moewes, Morawitz) и сдвиг вправо (до 3 St) выражением ослабления регенеративной способности костного мозга, то приведенное изменение крови под влиянием курса солнечных ванн легко может быть объяснено усилением функции костного мозга.

Попытаемся теперь подойти к объяснению механизма изменения белой крови при солнцелечении. Прежде всего возникает вопрос: чем объяснить факт существования двух типов лейкоцитарной реакции,—почему в одних случаях число лейкоцитов предварительно падает и лишь затем начинает возрастать; в других же, напротив, оно сразу поднимается вверх? Причина этого может лежать или в самом организме инсолируемого субъекта или зависеть от ряда внешних факторов. Подробным рассмотрением этого влияния занималась д-р О. М. Курлова; выводы, к которым она пришла, заключаются в следующем: тип лейкоцитарной реакции не зависит ни от температуры солярия, ни от продолжительности солнечной ванны, а причину этой основной разницы следует искать в самом больном человеке, а именно: субкомпенсированные формы в ее

наблюдениях дали в два раза чаще однофазные кривые, чем двуфазные. В своей работе я также старался во-первых—проследить влияние внешних условий (температуры солярия и продолжительности ванн) на тип лейкоцитарной реакции и во-вторых—по возможности подробно изучить организм инсолируемых больных.

Разберем сначала влияние внешних условий. Температура солярия колебалась при наших опытах от 27° до 46° С при чем оказалось, что солнечные ванны низкой температуры (27°—31°) дали однофазные кривые в 75% и двуфазные в 25%, солнечные ванны средней температуры (32°—37°) дали однофазные кривые в 50% и двуфазные в 50%, ванны высокой температуры (37° и выше) дали однофазные кривые в 76% и двуфазные в 24%. Из указанного видно, что как двуфазные, так и однофазные реакции, встречаются почти одинаково часто при низкой и при высокой температурах солярия Кроме этого у нескольких больных мы брали кровь после ванны различной температуры (первый раз при 32° и повторно при 46°) и тем не менее они сохраняли каждый раз один о тот же тип лейкоцитарной реакции. Отсюда можно заключить, что температура солярия не оказывает влияния на характер кривых.

Продолжительность солнечной ванны также не оказывала влияния на тип лейкоцитарной кривой, а именно: ванны до 30 мин. дали однофазные кривые в 46% и двуфазные —в 54%; ванны до 1 часа дали однофазные кривые в 77%, двуфазные в 23%; ванны свыше 1 часа дали однофазные кривые в 50%, двуфазные—в 50%. Отсюда видно, что двуфазные и однофазные кривые встречаются одинаково часто при ваннах малой и большой продолжительности. Это видно и из того, что мы брали кровь у некоторых больных после ванн различной продолжительности (20 мин. и 1 час) и тем не менее каждый раз получали один и тот же тип лейкоцитарной кривой.

Итак, внешние моменты (температура и продолжительность ванны) не являются причиной появления реакции однофазного или двуфазного типа; таким образом наши наблюдения в этом направлении вполне совпадают с произведенными ранее исследованиями д-ра Курловой.

Причина, обусловливающая разный тип лейкоцитарной реакции, лежит, видимо, в самом инсолируемом субъекте. Конечно, здесь играет роль целый ряд моментов: состояние нервной системы, степень компенсации туберкулезного процесса, функция костного мозга и т. д. Объяснить тип реакции изолированно одним каким-либо звеном из этого ряда, нам кажется, невозможно. Например, если мы распределим больных по степени компенсации туберкулезного процесса, то получим следующую картину:

А. Компенсированные формы дают однофазную кривую в 30%, двуфазную в 70%. Б. Субкомпенсированные формы дают однофазную кривую в 78%, двуфазную в 22%.

Следовательно, однофазная кривая встречается в большинстве случаев при субкомпенсированных формах, а двуфазная при компенсированных, но это отнюдь не обязательное явление. Считаем нужным отметить два случая компенсированного туберкулеза (IA и IIA), где у больных после солнечной ванны получились однофазные реакции, оба они страдали выраженной формой неврастении; интересно то, что у них после солнечной ванны сразу же наблюдался высокий (максимальный) подъем белых кровяных шариков, но через час они пришли к норме, а затем вновь дали повышение, тогда как у туберкулезных больных с субкомпенсированной формой волна белых шариков давала maximum подъема через 3 часа после инсоляции; равным образом у невропатов, несмотря на значительную волну лейкоцитов, не было сдвига влево, что было ясно выражено у туберкулезных больных в стадии субкомпенсации. Итак, повидимому, тип реакции с одной стороны обусловливается состоянием вегетативной нервной системы и с другой—степенью компенсации легочного процесса. Схематично в свете современной теории о сущности действия солнца при туберкулезе (Рудницкий) изменение картины белой крови под влиянием солнечной ванны можно представить так: солнечные (ультрафиолетовые) лучи, проникая в поверхностные слои кожи, раздражают заложенные здесь нервные окончания; это раздражение рефлекторным путем вызывает расширение сосудов в отдаленных органах и тканях и особенно в больных органах (согласно Bier'овскому учению об особой чувствительности больной ткани к раздражению), следствием этого является гиперэмия больного участка, здесь получается как бы обострение воспалительного процесса; при этом в борьбе с обострившейся инфекцией часть лейкоцитов гибнет, тогда костный мозг мобилизует новые силы,—вот эта молодая армия и дает нам волну лейкоцитоза; чем сильнее инфекция, тем больше гибнет лейкоцитов и, когда разрушение их превзойдет продукцию, в периферической крови появляются палочковидные нейтрофилы и даже миэлоциты, т. е. в силу недостатка зрелых элементов костный мозг выпускает молодые формы. По Maitil реакция Arneth'a (следовательно и Schilling'a) свидетельствует об увеличенной деятельности костного мозга. Таким образом, наблюдая гемограмму Schilling'a после солнечной ванны, мы можем судить об интенсивности процесса и о степени аллергии организма и с этой точки зрения она может служить нам ценным признаком для целесообразной дозировки солнечных лучей. То явление, что у более тяжелых туберку-

лезных больных получается в большинстве случаев однофазная кривая, объясняется, повидимому, тем, что их вегетативная нервная и сердечно-сосудистая системы более лябильны и быстро выводятся из состояния равновесия, напротив, менее пораженный организм стремится поддержать равновесие и там нет такой быстрой смены рефлексов.

Переходя к разбору наших наблюдений над солнцелечением легочного туберкулеза, должен отметить то, что здесь приходится говорить о совместном действии всех курортных факторов, так как большинство больных пользовалось ими в широких пределах. Всех инсолируемых мы разделим на две группы: 1) больные с компенсированным процессом—группа А и 2) субкомпенсированные формы туберкулеза—группа В.

Группа А.

Инсоляции подвергалось IA—18 человек и IIA 6 человек. Вес у больных этой группы прибыл в среднем на 4,2 килограмма. Реакция Pirquet усилилась у 3-х больных и у 2-х уменьшилась. Хрипы были у 5 человек и у всех они исчезли. Очаговая реакция под влиянием солнечных ванн наблюдалась только у 3-х человек (т. е. в 12,5%), она выражалась в увеличении хрипов в пораженном участке, температура при этом или оставалась нормальной или редко давала повышение до 37,2°; обострение обычно быстро проходило без прекращения солнцелечения. Кровохарканье, несмотря на продолжительную инсоляцию (до 2—3 часов в день), наблюдалось всего 1 раз и то вследствие сильной передозировки солнечных лучей, а именно: больной Р., уснув, пролежал на солнце вместо назначенных 10 минут—час с лишним, к вечеру появилось сильное кровохарканье, продолжавшееся 1 сутки. Загар у больных появлялся с первых дней инсоляций и к концу солнцелечения был резко выражен. Общее состояние больных улучшилось, неврастенические симптомы (бессонница, раздражительность, депрессия) или совершенно исчезали или резко ослабевали. Можно считать, что группа А дала 100% улучшения.

Группа В.

Инсоляции подвергалось: IB—8; IIB—17; IIIB—7 человек.

Рассмотрим результаты лечения каждой подгруппы отдельно.

IB. У больных этой группы вес прибыл на 4,3 кило. Реакция Pirquet усилилась в 6 случаях. Хрипы исчезли у 4-х, уменьшились у 2-х и остались без перемен у 2-х человек. Обострение наблюдалось у 3-х человек (т. е. 37%), при чем

оно носило легкий характер (увеличение хрипов без поднятия температуры) и прошло быстро без прекращения солнцелечения. Кровохарканье под влиянием солнечной ванны наблюдалось в двух случаях, но очень небольшое, которое само собой ликвидировалось и в дальнейшем не повторялось, несмотря на возрастающую продолжительность солнечных ванн.

II В. У больных этой группы вес в среднем прибыл на 2,9 кило. Реакция Pirquet усилилась в 4-х случаях. Хрипы исчезли у 3-х человек, уменьшились у 11 человек, увеличились у 1-го и остались без перемен у 2-х. Обострение наблюдалось у 10 больных (58,5%), при чем оно носило более выраженный характер, чем в предыдущих группах,—количество хрипов значительно увеличивалось, температура поднималась на 1°, усиливался кашель, приходилось в течение нескольких дней воздерживаться от солнечных ванн, но в общем обострение быстро (2—3 дня) проходило и в дальнейшем при осторожном продолжении гелиотерапии не повторялось. Кровохарканье мы наблюдали 4 раза; в трех случаях оно быстро прошло и в дальнейшем не повторялось, в одном оно носило более постоянный характер, так что от солнцелечения пришлось отказаться (см. ниже этот случай). Передозировка солнечных лучей для больных этой группы не проходила так легко, как для предыдущей группы; так, например, один больной, уснув, пролежал на солнце 1 ч. 30 м., в тот же вечер температура поднялась до 39,5°, открылось сильное легочное кровотечение (до 800,0 крови) и больной в продолжение недели чувствовал себя очень плохо и лишь недели через 2 поправился от ранения, нанесенного солнечным лучем [1]). Количество палочек Коха уменьшилось у 5 человек и увеличились у 2-х. Загар у больных этой группы был менее выражен, чем у больных предыдущих групп.

III В. — 7 человек. У больных вес в среднем прибыл на 4 кило. Реакция Pirquet усилилась в 4-х случаях. Хрипы уменьшились у 2-х человек, остались без перемен у 3-х и увеличились у 2-х человек. Обострение, несмотря на очень осторожную и скупую дозировку (продолжительность ванны maximum 30′) солнечных лучей, наблюдалось в 5 случаях (т. е. 71%), но оно при небольшом отдыхе от солнечных ванн (2—3 дня) благополучно проходило, за исключением двух случаев, где обострение было столь сильное, что пришлось отказаться от дальнейшего солнцелечения, после чего оно стихло и больные уехали по окончании сезона с улучшением.

---

[1]) Следует отметить, что дело идет о дачнике, т. к. курортные больные принимали солнечные ванны в солярие, где медперсонал строго следил за соблюдением дозировки.

Интересно отметить, что 3 больных этой группы были под нашим наблюдением в течение последних 2-х лет,—каждый год они являлись на курорт («Аул» и «Лебяжье») ослабленными, исхудавшими, с явлениями туберкулезной токсэмии (ночные поты, отсутствие аппетита, затрудненное дыхание), на курорте пользовались всеми лечебными факторами, в том числе и солнцелечением, хорошо переносили солнечные ванны и уезжали окрепшими, с значительным улучшением субъективных симптомов, хотя количество хрипов не обнаруживало ясных перемен; эти случаи, как будто, говорят за то, что при относительно стационарном характере туберкулезного процесса, несмотря на большую его распространенность (III по Turban-Gerhardt'у с наличием каверн, рентгенографически установленных)—солнцелечение на ряду с другими курортными факторами оказывает благоприятное действие на течение болезненного процесса.

В группе В у нас встречались больные с субфебрильной t°; под влиянием солнцелечения в совокупности с другими лечебными мероприятиями произошли следующие изменения в температурных кривых:

I В	температурило	8	человек:	t° опустилась до нормы	у	6 чел.
II В	»	17	»	»	»	12 »
III В	»	6	»	»	»	2 »

Но должен отметить, что понижение температуры (за исключением группы I В) у большинства не было стойким: хорошая прогулка, сильное душевное волнение все-таки всегда вызывали повышение температуры. Сопоставляя это явление с тем, что и в легких не так часто приходилось констатировать полное исчезновение хрипов, мы получаем впечатление, что срок пребывания на курорте в $1^1/_2$ месяца для больных группы В (субкомпенсированных форм) мал и должен быть увеличен. Может быть, не случайностью является следующее наблюдение: лучшие результаты (правда, всего в двух случаях)—полное, стойкое выравнивание температуры, исчезновение хрипов, прибыль в весе свыше 30 ф.— мне пришлось наблюдать в 1924 г. на курорте «Аул» среди дачников больных туберкулезом (II В), которые провели на курорте все лето (около 3-х месяцев).

Декомпенсированная форма туберкулеза (С) в курортном материале встречалась как исключение и таких больных мы, как правило, инсоляции не подвергали. Правда, нам пришлось случайно наблюдать двух больных с сильно прогрессирующей язвенно-казеозной формой легочного туберкулеза. Дело идет о двух крестьянах, приехавших в 1924 г. на курорт «Аул»: когда они показались нам в амбулатории, то им было категорически

запрещено принимать солнечные ванны, но, не смотря на это, они, следуя примеру окружающих их дачников, самостоятельно приступили к солнцелечению; после первых 3—4 ванн они явились в амбулаторию со столь сильным ухудшением легочного процесса, что мы посоветовали им покинуть курорт и лечь в больницу.

В заключение я остановлюсь на вопросе о кровохарканьи при гелиотерапии. Небольшие кровохарканья являются лишь временным противопоказанием для солнцелечения и при правильной, осторожной дозировке они редко повторяются. Несколько иначе дело обстоит с так называемым «привычным» кровохарканьем. Мне пришлось наблюдать два таких случая: один нынче летом на курорте «Лебяжье» и другой в 1924 году на курорте «Аул». У двух рабочих-шахтеров, больных туберкулезом легких (Ubc II B и III B), в анамнезе отмечаются частые кровохарканья, а временами и кровотечения в продолжение последнего года; на курорте, несмотря на самую осторожную дозировку солнечных лучей, у первого вскоре же после первых солнечных ванн появилось кровохарканье, ванны были временно прекращены, кровохарканье остановилось, вновь были назначены ванны небольшой продолжительности (10′), после чего опять появилось кровохарканье, тогда солнечные ванны были совершенно прекращены и в дальнейшем кровохарканье не повторялось; интересно, что кумысолечение (до 5 бут. в день) в данном случае не провоцировало кровохарканья. Во втором случае «привычного» кровохарканья наблюдалась такая же картина и лишь местные ножные солнечные ванны не вызывали кровохарканья. Сильное легочное кровотечение под влиянием передозировки солнечных лучей нам пришлось наблюдать всего лишь два раза. Конечно, на основании приведенных наблюдений я не делаю выводов, но, опираясь на литературный материал (Гасуль, Ломовицкий, Hudson, Bandelier, Roepke, Liebe, Мезерницкий), можно смело сказать, что в случаях туберкулеза склонных к кровотечению (кровохарканью) с гелиотерапией нужно быть чрезвычайно осторожным.

В заключение своего сообщения, я кратко упомяну о положении на климатических Сибирских курортах хирургического туберкулеза; на каждом из курортов (Боровое, Лебяжье, Аул) встречается небольшой процент хирургического туберкулеза. Например, текущим летом на Лебяжьем мне пришлось наблюдать два случая туберкулезного спондилита: у больных имелся кифоз, боли в области позвоночника и наблюдались явления расстройства нервной системы—слабость ног, повышение коленных рефлексов и чувство «ползанья муравьев»; оба больные были подвергнуты интенсивному солнцелечению и, несмотря на короткий проме-

жуток времени ($1^1/_2$ месяца), они выписались со значительным улучшением,—боли и парэстезии прошли, наблюдалось значительное улучшение общего состояния. В 1924 г. на «Ауле» мне также пришлось наблюдать совместно с хирургом (приват-доцентом С. А. Смирновым) девочку с туберкулезом поясничных позвонков, в области поясницы у нее было 3 свища, общее питание было сильно подорвано; под влиянием солнцелечения свищи совершенно закрылись, боли исчезли и общее состояние больной резко изменилось к лучшему. Такой очень хороший терапевтический эффект и ряд других подобных наблюдений побудил д-ра Смирнова, бывшего тогда консультантом курорта «Аул», говорить в своем отчете о необходимости организации на курорте ортопедического хирургического отделения, и, конечно, это имеет свой raison d'être, так как многих больных хирургическим туберкулезом отправить на юг нет возможности, а при правильной организации медпомощи они и на Сибирских курортах могли бы получить значительное улучшение и даже выздоровление. О прекрасных результатах, полученных при хирургическом туберкулезе благодаря солнцелечению на курорте «Боровое», пишет в своей работе д-р О. М. Курлова. Правда, сравнительно с югом в Сибири солнце скупо дарит свои лучи, но, нам кажется, здесь можно было бы компенсировать недостаток инсоляции путем применения искусственных источников света и главным образом ртутно-кварцевой лампы. Такое комбинированное лечение широко применяется в Западной Европе.

Подводя итоги собственным наблюдениям и исследованиям предыдущих авторов, можно придти к следующим выводам:

1) Солнце Сибири является могущественным фактором в деле профилактики и лечения туберкулезных больных.

2) Солнечная ванна всегда вызывает лейкоцитарную реакцию, протекающую по типу однофазной или двуфазной кривых; при чем однофазная встречается чаще в случаях субкомпенсированного туберкулеза, а двуфазная свойственна преимущественно более компенсированным формам туберкулеза; характер кривой зависит также и от состояния вегетативной нервной системы.

3) Солнечная ванна вызывает сдвиг нейтрофиловых клеток влево (по Schilling-Arneth'у), при чем он особенно сильно выражен в случаях наиболее декомпенсированного туберкулеза.

4) Гемограмма Schilling'а представляет ценный признак в диагностике и прогнозе легочного туберкулеза; в частности она должна найти широкое применение при солнцелечении туберкулеза.

5) Солнцелечение дает наилучшие результаты в случаях фиброзно-продуктивных стационарного туберкулеза; субкомпенсированные случаи, медленно прогрессирующие с субфебриль-

ной температурой, где на ряду с фиброзным процессом констатируются и паренхиматозные изменения,—при осторожной гелиотерапии дают также ободряющие результаты, но более выраженные из них представляют всегда известный риск и требуют большой индивидуализации и тщательного клинического наблюдения; наконец, формы лихорадящие, ясно прогрессирующие, видимо, и в Сибири, где солнце относительно щадит больного, не подлежат гелиотерапии абсолютно.

6) Солнцелечение на Сибирских курортах, повидимому, может дать хорошие результаты и при хирургическом туберкулезе; и в виду сравнительно ограниченного числа солнечных дней в Сибири желательно, чтобы на курортах была возможность комбинированного светового лечения (солнце и «искусственное горное солнце»).

7) Солнечные ванны являются не только лечебным фактором при туберкулезных заболеваниях, но они должны широко применяться и как профилактическая мера для людей предрасположенных к туберкулезу, страдающих малокровием, общей слабостью; чудесное действие их в этом направлении, вероятно, наблюдал каждый врач, работавший на наших курортах.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Мезерницкий. Физиотерапия. 1916 г.
2. Рудницкий. Лечение солнцем туберкулеза. 1924 г.
3. Лозинский. Бальнеология практ. врача 1916 г.
4. Ломовицкий. Кур. Д. 1924 г. № 1.
5. Проф. М. Г. Курлов. Изв. Инст. Иссл. Сибири. 1921 г. № 3.
6. Д-р Хворов. Сиб. Мед. Об. 1918 г. № 3—6.
7. Никитенко. Изв. В. Сиб. О. Р. Геогр. Об. т. XI VI. вып. 1.
8. Курлова О. М. Кур. Д. 1925 г. № 5—9.
9. Мультановский. Сиб. М. Жур. 1922 г. № 5—6.
10. Либеров. Влияние активн. и пассивн. мышечных движений на состав б. шариков крови. Диссерт. 1914 г.
11. Воронов и Рискин. О лейкоцитозе здоровых людей и собак. Рус. Кл. 1925 г. № 12.
12. Панченков. Вопр. туб. 1923 г. № 2.
13. Савватинская. Вопр. туб. 1925 г. № 2.
14. Золотарева. Рус. клин. 1925 г. № 12.
15. Дейч. Вр. Д. 1924 г. № 4.
16. Тинкер и Нишневич. Мед. мысль. 1922 г. № 12—13.
17. Гасуль. Терапия туб. лучистой энергией. Пр. Мед. 1925 г. № 7.
18. Вермель. Роль лучистой энергии в тер. tbc. Клин. Мед. 1924 г. № 6.
19. Д-р Laquer. Успехи светолечения за последние 10 лет. Вр. обозр. 1922 г.
20. Д-р Schmidt. Руководство по светолечению. 1923 г.
21. Schürer. D. M. Wochschr. 1923 г. № 22.
22. Kleeman. Beitr. Z. kl. d. Tub. Bd. 42. (Цитир. по ж. Кл. Мед. 1923 г. № 3—4—5—35).

23. Dungal. Z. f. kl. Med. Bd. 98 (цит. по Ж. для усов. врачей 1925 г. № 7—8).

24. Житников. Диагност. и прогност. значение картины крови (по Schilling'y). Ж. ус. вр. 1925 г. № 7—8.

25. Lo Grossoh. And Badlerrey The Americ. Rev. of. Tub. 1924 г. т. X. № 2 (цитир. по ж. «Вопр. туб.» 1925 г. № 2).

26. Raffauf. Beitr. zur klin. d. Tub. 1922 г. B 53 II 4 (цитир. по ж. «Вопр. туб.» 1923 г. № 173).

27. Stephani. «Schweizr. Med. Wochen». 1924 г. № 3 (Цит. по «Вопр. туб.» 1925 г. № 2).

28. Rickmann. Zeitschr. f. d. Gesam. Phys. Therap. 1925 г. 29 B. 5.

29. Бакмайстер. Болезни легких. 1924 г.

30. Hayek. Проблема туберкулеза. Берлин.

31. Шиллинг. Практическая гематология. 1925 г.

32. Д-р Удинцев. Климат курорта «Лебяжье». Рукопись. Томск. 1926 г.

Таблица I.

Двуфазная лейкоцитарная кривая.

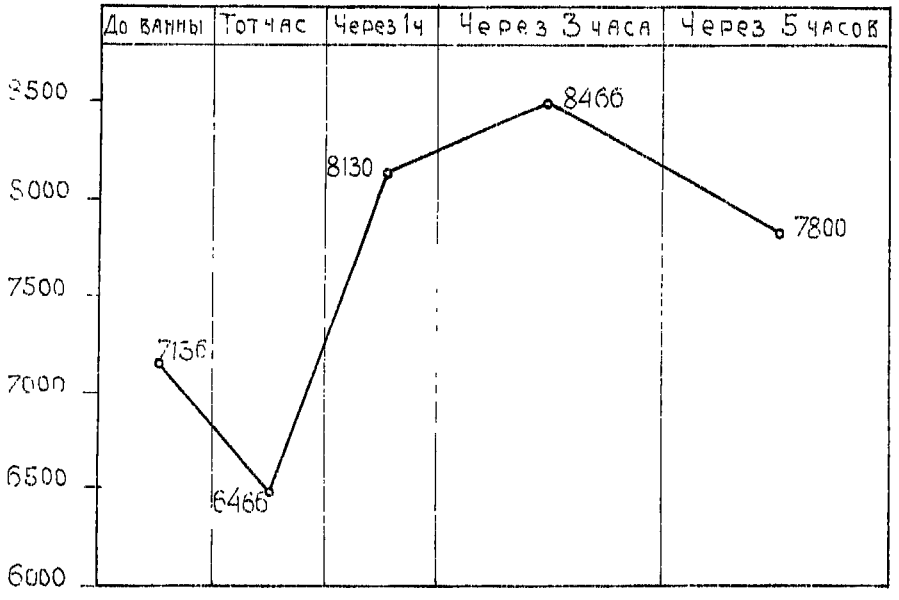
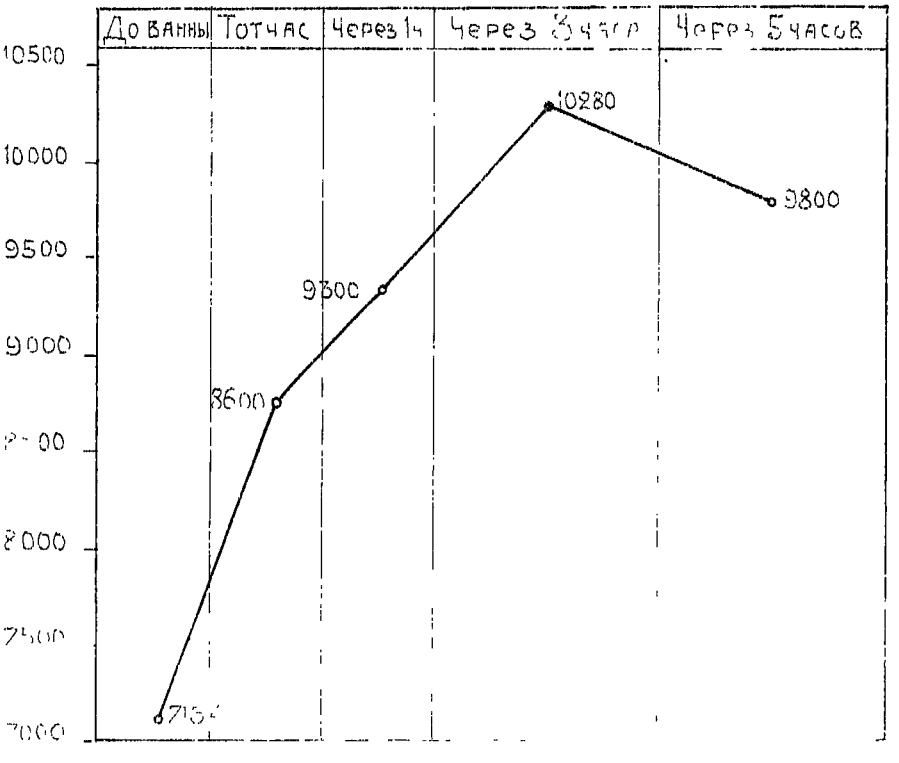


Таблица II.

Однофазная лейкоцитарная кривая.



Оглавление.

Стр.

1) *Д-р Я. З. Штамов.* Введение I—VI

2) *Проф. В. Д. Дудецкий.* Климат курорта «Озеро Карачи» 1

3) *Проф. М. Д. Рузский.* О зоологических исследованиях на курорте «Карачинское Озеро» 26

4) *Проф. М. Д. Рузский.* Заметка о ракообразных озер курорта «Карачи» 37

5) *Проф. М. Д. Рузский.* Перечень видов животных курорта «Карачи» и его окрестностей 39

6) *Инженер И. В. Геблер.* О химическом составе воды озер курорта «Карачи» 51

7) *Д-р С. Г. Симаенков.* О микробиологии озера Карачи в связи с грязеобразованием 59

8) *Проф. М. Г. Курлов.* Опыт выяснения действия грязевых ванн озера Карачи на человека 89

9) *Д-ра Г. М. Шершевский, С. И. Остропольская и З. К. Суздальцева.* О действии Карачинских грязевых и рапных ванн на пульс, дыхание, вес и температуру тела 109

10) *Д-р К. И. Колью.* Влияние Карачинских грязевых ванн на форму и просвет капилляров 135

11) *Прив.-доцент А. С. Вишневский.* О влиянии горячих грязевых и рапных ванн на размеры сердца 140

12) *Д-ра Н. Д. Либеров и К. К. Юшкевич.* Об изменениях кровяного давления и функциональной силы сердца при рапных и грязевых ваннах на курорте «Озеро Карачи» 160

13) *Д-р О. П. Куфарева.* О действии грязелечения на функциональную способность почек 179

14) *Д-ра А. М. Диковский и З. Н. Карпенко.* О колебании количества эритроцитов и гемоглобина под влиянием рапных и грязевых ванн на озере Карачинском. 197

15) *Д-р Е. С. Кузина.* Лейкоцитарная картина крови под влиянием грязевых и рапных ванн на курорте «Озеро Карачи» 217

16) *Д-р А. И. Зяблицкая.* О влиянии на каталазу крови рапных и грязевых ванн озера «Карачи» 235

17) *Д-р А. П. Лащенкова* и *д-р П. С. Цветкова.* О влиянии грязевых и рапных ванн на функцию дыхательных органов 245

18) *Д-р К. С. Терентьева.* Влияние горячих рапных и грязевых ванн Карачинского озера на выделение желудочного сока 253

19) *Проф. Н. И. Горизонтов.* Опыт вагинального применения грязи Карачинского озера при женских болезнях 263

20) *Д-р А. П. Глухова.* К вопросу о влиянии грязевых и рапных ванн на слух 281

21) *Д-р Л. В. Штамова.* Сифилис на курорте «Озеро Карачи» в сезон 1925 года 285

22) По отчетам *д-ра П. С. Цветковой.* Результаты борьбы с малярией на курорте «Карачи» летом 1925 г. 293

23) *Д-р В. М. Курлов.* Определение активности туберкулеза по способу Mátéfy 299

24) *Д-р Д. Д. Яблоков.* О гелиотерапии легочного туберкулеза в Сибири в связи с изменением картины белой крови при нем 310