

НИИ МЕДИЦИНСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ИМПЛАНТАТОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ
Сибирского физико-технического института при Томском государственном университете

МАТЕРИАЛЫ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ И НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Под редакцией
заслуженного деятеля науки РФ, профессора
Виктора Эдуардовича Гюнтера*



ТОМСК
2010

дение головки бедренной кости из состояния подвздошного вывиха до суставной впадины. На втором этапе производилась остеотомия подвздошной кости с последующей пластикой крыши вертлужной впадины фигурным имплантатом из никелида титана, восполняющим ее дефицит. При очаговых поражениях суставной поверхности головки бедра разработана методика замены пораженного участка пористым никелидом титана. После некрэктомии в очаге поражения с максимальным сохранением покровного хряща подбирался фигурный трансплантат по размеру дефекта сферической поверхности головки бедренной кости (рис. 1).

Пористая структура материала, кроме свойств прорастания костной тканью, использована для



Рис. 2. Артропластика свода ацетобулярной впадины имплантатом пористого никелида титана с неполной остеотомией

предварительной инкубации клеточно-тканевого материала костного мозга для последующей костной пластики. Пластины пористого материала помещают в расщеп трубчатой или подвздошной кости, а затем через 2-4 нед после извлечения имплантатов с прорастающими их тканями использовали для комбинированной пластики внутрикостных полостей дистрофического или воспалительного генеза.

Успех лечения больных после костно-пластических операций определяется не только оптимальной ее технологией, но и эффективностью средств профилактики артрогенных нарушений в послеоперационном периоде. Мы широко применяем стабилизацию оперированной конечности аппаратами внешней или чрескостной фиксации (Г.А. Илизаров, В.И. Костюк, А.Д. Ли). Однако при длительном их применении возникает опасность развития тугоподвижности и даже стойкой контрактуры сустава. С целью предупреждения этих осложнений мы

применили модификацию крепления спице-стержневых аппаратов. На первом этапе тазовую и бедренную опоры соединяют телескопическими штангами – на ранний послеоперационный период иммобилизации оперированной конечности. Через 7–10 дней между опорами ставим упругие фигурные скобы из никелида-титана, что дает возможность, поддерживая дозированную разгрузку сустава, совершать пассивные и активные движения в пределах 15–30°, что мы расцениваем как важнейший фактор профилактики контрактур и стимуляции остеогенеза (рис. 2).

Таким образом, положительные результаты работы определяют целесообразность применения материалов из никелида титана в детской ортопедии и травматологии.

ХИРУРГИЯ ВЕНОЗНЫХ ТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛЕНИ И СТОПЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХЭЛАСТИЧНЫХ ТОНКОПРОФИЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА

А.А. Радкевич, И.Э. Каспарова, И.И. Кузьменко, О.А. Ивченко, Э. В. Каспаров

Лечение варикозной болезни нижних конечностей занимает одно из ведущих мест и является актуальной проблемой современной хирургии. Данная патология в процессе развития ведет к потере трудоспособности и во многих случаях к инвалидизации больных в силу того, что прогрессирование заболевания приводит к хронической венозной недостаточности, гипоксии тканей и трофическим нарушениям конечности вплоть до развития язвенных поражений голени и стопы (Гостищев В.К., Хохлов А.М., 1991; Кириенко А.И., 1996; Савельев В.С., 1996; Franks P.J. et al., 1994; Phillips T. et al., 1994; Fischer R., Gallsen St., 1995; Baldt M.M. et al., 1996; Rucley C.V., 1997). Кроме того, раневая поверхность изъязвлений во всех случаях характеризуется наличием гнойной инфекции, что отрицательно сказывается на состоянии организма в целом и представляют значительную опасность для здоровья и жизни таких больных (Бауэрзакс Ж. с соавт., 1998; Хохлов А.М., 2002; Nelzen O. et al., 1996; Dormandy J. A., 1997).

Актуальность проблемы определяется высокой распространенностью этой патологии среди населения (Сащикова В.Г., 1995; Прокубовский В.И. с соавт., 2001; Измайлов С.Г. с соавт., 2002; Baker S. R. et al., 2001; Scott H. J. et al., 1991), сложностью проведения реабилитационных мероприятий этой категории больных (Шевченко Ю.Л. с соавт., 1999; Константинова Г.Д. с соавт., 2000; Ханевич М.Д. с соавт., 2003; Мизаушев Б.А. с соавт., 2005; Glovinszki P. et al., 1999). Для устранения язвенных поражений дистальной части голени и стопы одним из основных моментов является разобщение поверхностной и глубокой венозных систем в проекции трофических нарушений (Верещагин Н.А., 1988; Джитава И.Г. с соавт., 2001). С этой целью многие хирурги используют субфасциальное пересечение и перевязку коммуникантных вен открытым или эндовидеоскопическими способами (Савельев В.С., Кириенко А.И., 1997; Пайрик Э.Д. с соавт., 1998; Дуденко Г.И. с соавт., 1991; Лазаренко В.А. с соавт., 2005; Шишин К.В. с соавт., 2005; Кириенко А.И. с соавт., 2007; Чугунов А.Н. с соавт., 2008; Pflug J., 1968; Rommens P. et al., 1985; Bianchi C. et al., 2003; Jeanneret C. et al., 2003 и др.). Однако процент рецидивов заболевания остается высоким (Васютков В.Я., Проценко Н.В., 1993; Константинова Г.Д. с соавт., 2000; Ханевич М.Д. с соавт., 2003; Мизаушев Б.А. с соавт., 2005; Glovinszki P. et al., 1999), что объясняется возобновлением коммуникантного венозного кровотока в зоне вмешательства.

Внедрение разработок, связанных с использованием ауто- или аллогенной кожной пластики для устранения язвенных поражений (Григорян Р. с соавт., 1998; Никитин Г.Д. с соавт., 2001; Кузнецов Н.А. с соавт., 2005; Сапелкин С.В. с соавт., 2006), а также аллогенных клеточных культур фибробластов (Сергеев Н.А. с соавт., 2003; Лапин А.Ю. с соавт., 2004; Седов В.М. с соавт., 2006; Мельцова А.Ж. с соавт., 2007) не позволяет добиться удовлетворительных результатов лечения в силу того, что пересаженные материалы отторгаются организмом, а возобновленный коммуникантный кровоток не дает возможности для заживления язвенной поверхности.

Все вышеотмеченное свидетельствует о целесообразности разработки новых высокоэффективных методов хирургического лечения больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, характеризующихся наличием язв дистальной части голени и стопы, позволяющих полноценно устранять венозный коммуникантный кровоток в зоне язвенного поражения.

Цель работы – повышение эффективности хирургического лечения больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, характеризующихся наличием язв дистальной части голени и стопы на основе разработки и применения новых медицинских технологий с использованием материалов с памятью формы.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 30 больных с варикозной болезнью нижних конечностей (ВРВ), язвенными поражениями или трофическими расстройствами дистальной части голени и/или стопы, хронической венозной недостаточностью III стадии (по: Шулутко А.М., Крылову А.Ю., 2003) лиц обоего пола, в возрасте от 48 до 73 лет. Выраженность трофических расстройств была различной – от пигментаций до обширных индуративных изменений кожи и клетчатки. Пациентам выполняли удаление поверхностной венозной системы по Троянову-Тределенбургу, Бебкоку либо без таковой, Нарату с субфасциальным пересечением и перевязкой прямых коммуникантных вен в проекции язвенного поражения (по: Linton R.), разобщение поверхностной и глубокой венозных систем, включая не прямые коммуникантные вены, выполняли путем субфасциальной имплантации в зоне поражения тонкопрофильной сверхэластичной тканевой системы на основе никелида титана, изготовленной из никелид-титановой нити толщиной 50 мкм с шириной ячейки менее 240 мкм. Количественная характеристика пациентов в зависимости от возраста и нозологической формы представлена в табл. 1 (здесь и далее размеры трофических нарушений в наибольшем измерении указаны в соответствии с комплексной Гавайской классификацией CEAP, дополненной показателями степени тяжести варикозной болезни (Рамеле А.-А. с соавт., 2008)).

При обследовании больных использовали основные клинические и ряд дополнительных лабораторно-инструментальных методов исследования. В целях установления диагноза, определения тактики лечения, объема оперативного вмешательства и анализа ближайших и отдаленных результатов всем больным проводили клиническое обследование, включающее сбор жалоб и анамнестических данных, оценку общего состояния организма, анатомического и функционального состояния сосудистой системы нижних конечностей.

Функциональное состояние венозной системы нижних конечностей оценивали при помощи клинико-функциональных проб, позволяющих судить об особенностях венозного кровообращения и состоянии клапанного аппарата. В этих целях выполняли пробы Броди-Троянова-Тределенбурга, Дельбе-Пертеса, Махорнера и Окснера, Вальсальвы.

Наряду с вышеописанными пробами проводили ультразвуковое исследование (дуплексное ангиосканирование) состояния венозной системы нижних конечностей. Исследование выполняли при помощи аппарата Aloka-1700 (β -режим, импульсная ДПК, ЦДК по скорости и по энергии), линейного датчика в диапазоне частот 5–7 МГц и сертифицированного геля для ультразвуковых исследований, предварительно нанесенного на кожу пациента в проекции исследуемых вен. Оценивали состояние сафенофemorального и сафенополитеального соустьев, стволов подкожных вен, зон перфорантного сброса, глубоких вен. Несостоятельность остиального клапана большой подкожной вены выявляли на основании наличия рефлюкса со стороны *v. femoralis* в *v. saphena magna*. Выявляли локализацию перфорантных вен Додда и Гюнтера, отмечали характер изменения стенок поверхностных бедренных венозных сосудов (расширенные и деформированные участки). В области голени определяли состояние заднего притока большой подкожной вены (вены Леонарда), далее изучали медиальную и передне-медиальную поверхности для определения функционального состояния перфорантных вен Бойда, Шермана и Кокета. В зоне язвенных поражений или трофических расстройств, путем латеро-латеральной позиции датчика устанавливали количество, локализацию и особенности функционирования коммуникантных венозных стволов.

Аналогичным способом выявляли функциональные особенности глубоких вен. При нарушении функции данной системы либо наличия ее бессимптомного тромбоза считали удаление поверхностной венозной системы по Троянову-Тренделенбургу-Беккоку-Нарату не показанной.

Таблица 1

Количественная характеристика больных с варикозной болезнью нижних конечностей, трофическими расстройствами и язвенными поражениями голени и стопы основной группы в зависимости от возраста, пола и нозологической формы (n=30)

Нозологическая форма	Возраст, лет	Пол		Кол-во больных
		мужской	женский	
ВРВ, трофические изменения голени до 2 см	–	–	–	–
ВРВ, трофические изменения голени от 2 до 6 см	54, 56	–	2	2
ВРВ, трофические изменения голени более 6 см	58	1	–	1
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы до 2 см	–	–	–	–
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы от 2 до 6 см	67	1	–	1
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы более 6 см	66	–	1	1
ВРВ, трофические изменения голени и стопы	–	–	–	–
ВРВ, язвенные изменения голени до 2 см	55–68	1	2	3
ВРВ, язвенные изменения голени от 2 до 6 см	54–71	4	5	9
ВРВ, язвенные изменения голени более 6 см	53–71	2	5	7
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы до 2 см	63, 70	–	2	2
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы от 2 до 6 см	50, 69	1	1	2
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы более 6 см	68	1	–	1
ВРВ, язвенные изменения голени и стопы	71	–	1	1
Всего	50–71	11	19	30

В табл. 2 представлена количественная характеристика больных в зависимости от вида оперативного вмешательства.

Таблица 2

Количественная характеристика больных с варикозной болезнью нижних конечностей, трофическими расстройствами и язвенными поражениями голени и стопы обеих групп в зависимости от объема оперативного вмешательства (n=30)

Вид оперативного вмешательства	Количество больных
Удаление системы поверхностных вен нижней конечности, диссекция прямых коммуникантных вен в зоне трофических расстройств	16
Диссекция прямых коммуникантных вен в зоне трофических расстройств	14
Всего	30

Разобщение глубокой и поверхностной венозной систем в проекции язвенного поражения или зоны расстройства трофики, оперативное вмешательство выполняли эндоскопическим (селективная диссекция перфорантных вен и паратибиальная фасциотомия) или открытым способом с установкой никелид-титанового имплантата (табл. 3.)

Таблица 3

Количественная характеристика больных с варикозной болезнью нижних конечностей, трофическими расстройствами и язвенными поражениями голени и стопы основной группы в зависимости от методики оперативного вмешательства (n=30)

Нозологическая форма	Методика операции	
	эндоскопическая	открытая
ВРВ, трофические изменения голени до 2 см	–	–
ВРВ, трофические изменения голени от 2 до 6 см	1	1
ВРВ, трофические изменения голени более 6 см	–	1
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы до 2 см	–	–
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы от 2 до 6 см	–	1
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы более 6 см	–	1
ВРВ, трофические изменения голени и стопы	–	–
ВРВ, язвенные изменения голени до 2 см	3	–
ВРВ, язвенные изменения голени от 2 до 6 см	4	5
ВРВ, язвенные изменения голени более 6 см	2	5
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы до 2 см	1	1
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы от 2 до 6 см	1	1
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы более 6 см	–	1
ВРВ, язвенные изменения голени и стопы	–	1
Всего	12	18

Анатомические и функциональные результаты лечения оценивали на основании клинических наблюдений за больными в ближайшем послеоперационном периоде и в отдаленные сроки в течение последующих 3–5 лет после оперативного вмешательства.

Технология оперативного лечения больных с варикозной болезнью нижних конечностей, трофическими расстройствами и язвенными поражениями голени и стопы. В целях оптимизации репаративных процессов, предупреждения рецидивов заболевания, обусловленных возобновлением непрямого коммуникантного венозного кровотока в зоне трофических расстройств или язвенного поражения для разобщения глубокой и поверхностной венозной системы разработана технология применения сверхэластичных тонкопрофильных тканевых имплантатов на основе никелида титана (патент РФ № 2360621 авторы: А.А. Радкевич, И.Э. Каспарова, И.И. Кузьменко, В.Э. Гюнтер, Э.В. Каспаров, О.А. Ивченко).

В систему комплексного лечения в предоперационном периоде входило назначение терапии, направленной на нормализацию физикальных данных организма (устранение патологии внутренних органов, нарушений реологических свойств крови и иммунитета), санацию кожных покровов вокруг язвы и ликвидацию перифокального воспаления, устранение гнойно-некротического процесса и воспалительных изменений в язве, подавление роста и размножения патогенной микрофлоры, оптимизацию репаративных процессов в очаге поражения.

Техника операции. Удаляли систему поверхностных вен нижней конечности по Троянову-Тренделенбургу-Беккоку-Нарату. В этих целях рассекали ткани по паховой складке длиной 5–8 см в пределах кожи, подкожно-жировой клетчатки и поверхностной фасции бедра, обнажали основной ствол большой подкожной вены в области fossa ovalis. В области перехода указанной вены в глубокую вену бедра перевязывали и пересекали ее приустьевые притоки (v. pudendae externae, v. epigastrica superficialis, v. circumflexa ileum superficialis, включая добавочные стволы). При помощи венэкстрактора удаляли основной бедренный поверхностный венозный ствол, по мере возможности одновременно и весь ствол большой подкожной вены, продолжающийся до медиальной лодыжки, путем дополнительного рассечения тканей длиной 2–3 см в проекции пальпируемой оливы венэкстрактора (в случаях невозможности выполнения описанной манипуляции в силу мешотчатого типа варикозной болезни, указанный этап выполняли в два или несколько приемов через дополнительные разрезы).

Через существующие или дополнительные разрезы в области голени или бедра и голени (в зависимости от показаний) из толщи подкожно-жирового слоя извлекали варикозно-измененные венозные сосуды. Раны ушивали наглухо.

В области язвенного поражения или зоны трофических расстройств рассекали мягкие ткани параллельно зоне ишемии, отступя от последней 1,5–2 см, до уровня подфасциального ложа. Ткани препарировали в сторону поражения до его противоположной границы, при этом подфасциально перевязывая и пересекая прямые коммуникантные вены под очагом поражения. Под фасциальный листок помещали имплантационный материал, по форме и размерам соответствующий дну раны, в виде тканевой системы, изготовленный из никелид-титановой нити, толщиной 50–60 мкм и шириной ячейки менее 240 мкм. Мягкие ткани укладывали на прежнее место, рану ушивали, дренировали.

Видеоассистированный вариант селективной диссекции перфорантных вен и субфасциальной имплантации в зоне язвенного поражения или трофических расстройств.

Техника операции. Выполняли разрез кожи, подкожной клетчатки и глубокой фасции длиной около 3 см, отступя от зоны поражения в клинически неизмененную сторону на 3–5 см вверх либо вниз, медиально или латерально (в зависимости от конкретной клинической ситуации), отсепаровывали фасцию от мышц на небольшом протяжении, субфасциально в рану вводили специальный операционный тубус с оптической системой ХОПКИНС прямого видения, подсоединенный через видеокамеру к монитору. Тупым путем отслаивали от мышц под визуальным контролем фасцию, выделяли с помощью диссектора, вводимого через рабочий канал эндоскопа, с помощью биполярных щипцов для захвата RoVi коагулировали (либо клипировали) и пересекали обнаруженные перфорантные вены. Через выполненный доступ подфасциально, под оптическим контролем, в зону трофических расстройств, помещали сверхэластичный тонкопрофильный тканевый имплантат на основе никелида титана на протяжении площади поражения. Рану ушивали наглухо, поверх накладывали стерильную компрессионную повязку.

При наличии противопоказаний к удалению основных стволов поверхностной венозной системы нижней конечности выполняли оперативное вмешательство согласно разработанной технологии исключительно в зоне язвенного поражения.

В послеоперационном периоде проводили противовоспалительную и, в зависимости от показаний, кератопластическую терапию.

Результаты исследования. В ближайшем послеоперационном периоде у 12 (75%) больных (5 (100%) с трофическими расстройствами голени и стопы и 7 (40,4%) с язвенными поражениями указанной локализации), оперированных путем удаления системы поверхностных вен нижней конечности по Троянову-Тренделенбургу-Беккоку-Нарату с видеоассистированной или открытой диссекцией прямых коммуникантных вен в зоне язвенных поражений, раны зажили первичным натяжением. Эти пациенты жаловались на умеренные незначительные боли в области операционной раны. Как и в предыдущей группе выявлялись гематомы, локализующиеся параллельно удаленным основным поверхностным венозным стволам. Послеоперационный период характеризовался незначительным воспалением в области операционных ран бедра и голени за исключением зоны язвенного поражения или расстройств трофики тканей без такового. В последней во всех случаях наблюдали воспалительную реакцию, локализованную в тканях, окружающих область трофических нарушений. Состояние кожно-жирового лоскута, имеющего язвенное поражение или расстройства трофики, в сравнении с предыдущей группой пациентов, клинически расценивалось как ишемизированное в меньшей степени. Отечность и гиперемия тканей начинали уменьшаться с 4–5 сут, а явления ишемии кожно-жирового лоскута – с 12–14 сут. Далее их интенсивность постепенно снижалась, отечность и гиперемия тканей полностью устранялась к 8–10 сут, ишемия кожно-жирового лоскута – к 20–25 сут после операции.

Заживление язвенной поверхности имело следующие особенности. Через 2–3 сут после операции в ране уменьшалось количество грануляционной ткани, наблюдались признаки краевой эпителизации. К 6–7 сут раны полностью очищались от некротических масс, процессы краевой эпителизации язвенных поверхностей активизировались. Полная эпителизация раневой поверхности наступала к 12–15 сут.

Интенсивность пигментации у пациентов с трофическими расстройствами дистальной части голени и стопы уменьшалась к 8–12 сут наблюдения.

У 4 (25%) больных этой категории выявлялось частичное расхождение краев раны и вторичное ее заживление в области, где ранее было выполнено рассечение тканей для диссекции коммуникантных вен, связанных с трофическими поражениями, что потребовало назначения кератопластической терапии и не повлияло на исход оперативного лечения.

Анализ отдаленных результатов лечения больных данной категории показал, что у 15 человек при ос-

мотре через 5 лет рецидивов заболевания не выявлено. Лишь в одном случае имелся рецидив язвенного поражения внутренней поверхности голени, возникший через 6 мес. после операции, связанный с техническими погрешностями выполненной операции (использование имплантационной системы меньших, чем требовалось, размеров).

У лиц с язвенными поражениями нижней трети голени и стопы после устранения воспалительных явлений и ишемии, у которых имелись противопоказания к вентомии, но была выполнена открытая или видеоассистированная диссекция коммуникантных вен в проекции язвенного поражения, первичное заживление ран определялось у 8 (57,2%) пациентов. Воспалительная реакция купировалась в течение 8–9 суток, а явления ишемии кожно-жирового лоскута ликвидировались спустя 18–22 суток. У 6 (42,8%) больных этой категории наблюдалось частичное расхождение швов и вторичное заживление ран в зоне операции, что, также не повлияло на исход оперативного лечения.

Заживление язвенной поверхности у этих больных, как и у лиц группы сравнения, не отличалось от лиц, которым была выполнена операция Троянова-Тренделенбурга-Бейкока-Нарата.

Сравнительный анализ результатов оперативного пересечения коммуникантных венозных сосудов под трофическими или язвенными поражениями и разобщения поверхностной и глубокой венозной сети с помощью сверхэластичных тонкопрофильных тканевых имплантатов на основе никелида титана, выполненных открытым и видеоассистированным способом, показал, что каких-либо принципиальных отличий, зависящих от способа вмешательства, не выявлено.

Наблюдения за больными этой категории в течение 3–5 лет показали, что в 11 случаях рецидивов болезни не наблюдалось. У 3 пациентов в течение 1 года возникли рецидивы заболевания, проявляющиеся возникновением язв в тканях, расположенных за пределами установленных имплантатов. Размеры язв прямо зависели от величины сформированного вено-венозного сброса крови в данной области, что было доказано при ультразвуковом ангиосканировании в зоне язвенных поражений, где выявлялись коммуникантные вены с патологическим кровотоком в количестве 1–2 диаметром от 1,5 до 2,5 мм, имеющих непосредственное сообщение с пораженной поверхностью нижней конечности. Состояние клапанного аппарата и кровотока в глубокой системе вен в до- и послеоперационном периоде не изменялось.

Результаты оперативного лечения больных представлены в табл. 6.

Таблица 6

Результаты оперативного лечения больных с варикозной болезнью нижних конечностей, трофическими расстройствами и язвенными поражениями голени и стопы основной группы (n=30)

Нозологическая форма	Кол-во больных	Кол-во рецидивов	
		абс. число	%
ВРВ, трофические изменения голени от 2 до 6 см	2	0	0
ВРВ, трофические изменения голени более 6 см	1	0	0
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы от 2 до 6 см	1	0	0
ВРВ, трофические изменения тыльной поверхности стопы более 6 см	1	0	0
ВРВ, язвенные изменения голени до 2 см	3	0	0
ВРВ, язвенные изменения голени от 2 до 6 см	9	1	11,1
ВРВ, язвенные изменения голени более 6 см	7	2	28,6
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы до 2 см	2	0	0
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы от 2 до 6 см	2	0	0
ВРВ, язвенные изменения тыльной поверхности стопы более 6 см	1	1	100,0
ВРВ, язвенные изменения голени и стопы	1	0	0
Всего	30	4	13,3

На рис. 1–5 представлены результаты оперативного лечения больного с язвенным поражением внутренней части голени.

Таким образом, анализ результатов оперативного лечения больных с ХВН III, варикозной болезнью нижних конечностей, язвенными поражениями или трофическими расстройствами дистальной

части голени и/или стопы показал, что после открытой или эндоскопической диссекции прямых коммуникантных вен, имеющих непосредственную связь с очагом трофического или язвенного поражения мягких тканей, в комбинации с операцией Троянова-Гренделенбурга-Беккока-Нарата или без таковой с использованием для разобщения глубокой и поверхностной венозных систем сверхэластичных тонкопрофильных тканевых имплантатов на основе никелида титана у большей части больных рецидивов заболевания в отдаленные сроки не выявлялось. У 4 (13,3%) пациентов в течение года после операции возникли рецидивы язвенного поражения, что, как показали исследования, было связано с возобновлением коммуникантного венозного кровотока в участках, находящихся за пределами установленного имплантата. Данное обстоятельство позволяет сделать заключение о надежном разобщении поверхностной и глубокой венозных систем у этой категории больных.



Рис. 1. Состояние правой голени до оперативного лечения

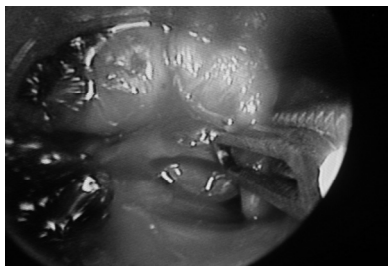


Рис. 2. Состояние операционной раны после наложения биполярных коагуляционных щипцов на прямой коммуникантный венозный сосуд

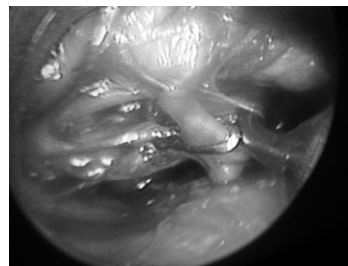


Рис. 3. Состояние операционной раны после клипирования прямого коммуникантного венозного сосуда

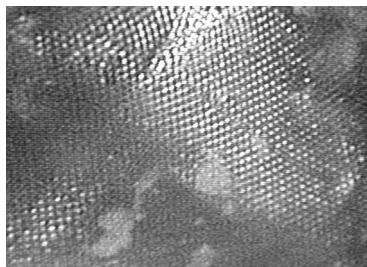


Рис. 4. Состояние операционной раны после подфасциальной установки сверхэластичной тонкопрофильной тканевой системы на основе никелида титана в проекцию трофических изменений



Рис. 5. Состояние правой голени через 3 года после оперативного лечения

Благодаря биосовместимости проницаемого никелида титана с тканями организма имплантаты на его основе после помещения в тканевые дефекты не отторгаются и за счет реципиентных областей прорастают соответствующими тканевыми структурами с образованием единого с имплантационным материалом органотипичного регенерата (Гюнтер В.Э., 1989). Тонкопрофильный сверхэластичный тканевой имплантат, установленный подфасциально в проекцию пораженной язвенным процессом части конечности после пересечения и перевязки прямых коммуникантных вен, препятствовал прорастанию сквозь него вновь образованных венозных сосудов, что исключало рецидивы язв. Ширина ячейки имплантата не может позволить формированию сквозных сосудов, диаметр которых превышал бы указанный размер. Меньший калибр вновь образованных сосудов, проникающих сквозь ячеистую структуру, даже если они будут осуществлять непосредственную связь глубокой и поверхностной венозной системы с мягкими тканями в проекции бывшего язвенного поражения, не будет играть никакой роли в плане формирования венозной гипертензии дистальной части голени и стопы. Несмотря на малый диаметр этих сосудов, они восстанавливают адекватное кровоснабжение тканей оперируемой зоны, исключая их гипоксию.