

Оглавление

Основные сокращения	4
Введение	5
1.	
Эффекты действия терапии отрицательным давлением	6
Показания к терапии отрицательным давлением при огнестрельных ранениях конечностей	8
Противопоказания к терапии отрицательным давлением	9
Элементы системы вакуумного дренирования	10
Техника применения вакуумного дренирования при огнестрельных ранениях конечностей	18
Продолжительность терапии и частота смены повязок VAC-системы	29
Особенности наложения VAC-повязки при различных клинических ситуациях	30
2.	
Клинические примеры	35
Клинический пример 1	35
Клинический пример 2	38
Клинический пример 3	41
Заключение	44
Список литературы	45

Показания к терапии отрицательным давлением при огнестрельных ранениях конечностей

Общие показания:

- травматические раны конечностей;
- обширные раны с дефектом мышц и костей;
- глубокие раны с образованием плохо дренируемых каналов, карманов и полостей;
- раны после радикальной первичной или вторичной хирургической обработок, которые не могут быть ушиты в конце операции;
- раны после различных вариантов их пластического замещения дефектов: раны после пластики расщепленным кожным аутотрансплантатом, несвободным кожным лоскутом, мышечной и несвободной кожной пластики местными тканями и свободными кровоснабжаемыми лоскутами;
- вялогранулирующие длительно незаживающие раны;
- контаминированные раны без явного гноетечения и признаков анаэробной инфекции;
- фасциотомные раны;
- раны со значительной отслойкой кожи;
- ампутационные дефекты конечностей;
- раны после замещения покровных тканей искусственным заменителем кожи.

Элементы системы вакуумного дренирования

Основные элементы системы вакуумного дренирования:

Аппарат вакуумного дренирования;

Приемник экссудата;

Дренажный порт;

Полиуретановая губка;

Адгезивная пленка.

Дополнительные элементы системы вакуумного дренирования:

Контактный вкладыш;

Антимикробная перевязочная марля.

Аппарат для вакуумного дренирования

В настоящий момент на рынке медицинского оборудования имеется достаточное количество различных приборов для лечения ран отрицательным давлением как импортного, так и отечественного производства. На рис. 1.1 представлен внешний вид некоторых из них.

Все приборы имеют схожий набор функций, основная из них – это создание отрицательного давления в диапазоне 40–200 мм рт. ст. Функция разрежения существует в двух режимах: постоянном (применяется при значительной экссудации и наличии инфекции) и переменном (рекомендуется для стимуляции роста грануляций). В некоторых приборах предусмотрена еще одна дополнительная функция – режим инсталляции. Режим инсталляции позволяет, кроме создания разряжения и эвакуации раневого отделяемого, вводить в рану лечебные растворы.

Для амбулаторных условий разработаны портативные VAC-аппараты. Они отличаются компактными размерами и могут работать от бытовых батареек. В этих приборах отсутствует приемник экссудата, а сбор раневого отделяемого осуществляется в саму повязку. Этот факт ограничивает их применение при значительных по размеру ранах с большим количеством отделяемого.

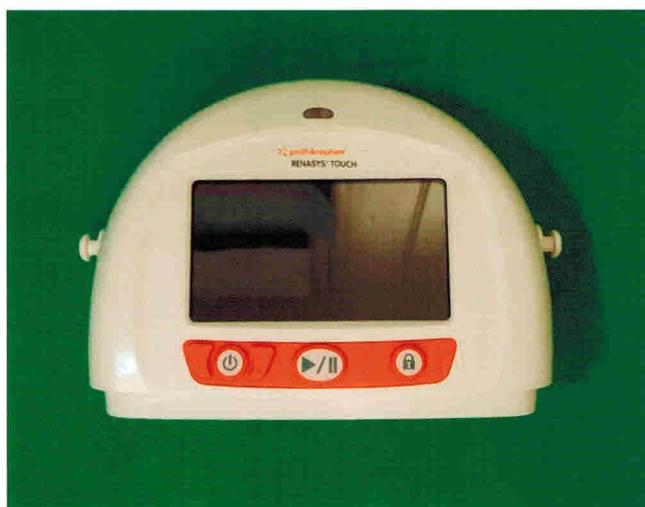


Рис. 1.1. Внешний вид аппаратов для лечения ран отрицательным давлением



Рис. 1.1. Продолжение. Внешний вид аппаратов для лечения ран отрицательным давлением

В настоящее время разработаны и широко применяются в клинической практике различные варианты централизованных систем вакуумного дренирования. Разряжение достигается за счет центрального компрессора, к которому через розетки подключены редукторы. К этим редукторам присоединяется вакуумный дренаж, установленный на раны пациентов. Между самим дренажем и редуктором находится приемник экссудата, который при заполнении может быть заменен. Централизованная система вакуумного дренирования позволяет обеспечить целые палаты и даже отделения. При этом к каждой больничной кровати должна быть подведена розетка, связанная с центральным компрессором. VAC-повязка накладывается таким же образом, как и при применении переносных аппаратов вакуумного дренирования. Централизованная система лечения ран отрицательным давлением особенно востребована при массовом поступлении раненых. Единственной отрицательной стороной этой методики является необходимость обязательного постельного режима для пациента. Внешний вид редуктора и палаты с централизованной системой вакуумного дренирования представлен на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Элементы централизованной системы VAC-терапии: а – редуктор в розетке, подведенной к больничной койке; б – приемник экссудата; в – палата, оборудованная централизованной системой для терапии ран отрицательным давлением – несколько пациентов одновременно получают лечение от одного источника разряжения воздуха

Техника применения вакуумного дренирования при огнестрельных ранениях конечностей

Обязательным условием применения данного способа является ревизия и хирургическая обработка раны. Перед выполнением хирургической обработки необходимо удалить волосяной покров путем сбривания его на расстоянии не менее 3–4 см от краев раны. Это очень важно для эффективной фиксации адгезивной пленки. В ходе ревизии устанавливают наличие «карманов», гнойных затеков, недренированных гематом, поверхностно расположенных сосудов и нервных стволов. Хирургическая обработка должна включать удаление явно нежизнеспособных тканей: подкожно-жировой клетчатки, мышц, фасций, сухожилий, свободно лежащих костных фрагментов, экономное иссечение некротизированных участков кожи. В ходе хирургической обработки применяются как механические, так и физические методы очищения ран (промывание ран пульсирующей струей жидкости, ультразвуковая кавитация и др.). Внешний вид огнестрельной раны до и после хирургической обработки представлен на рис. 1.9.

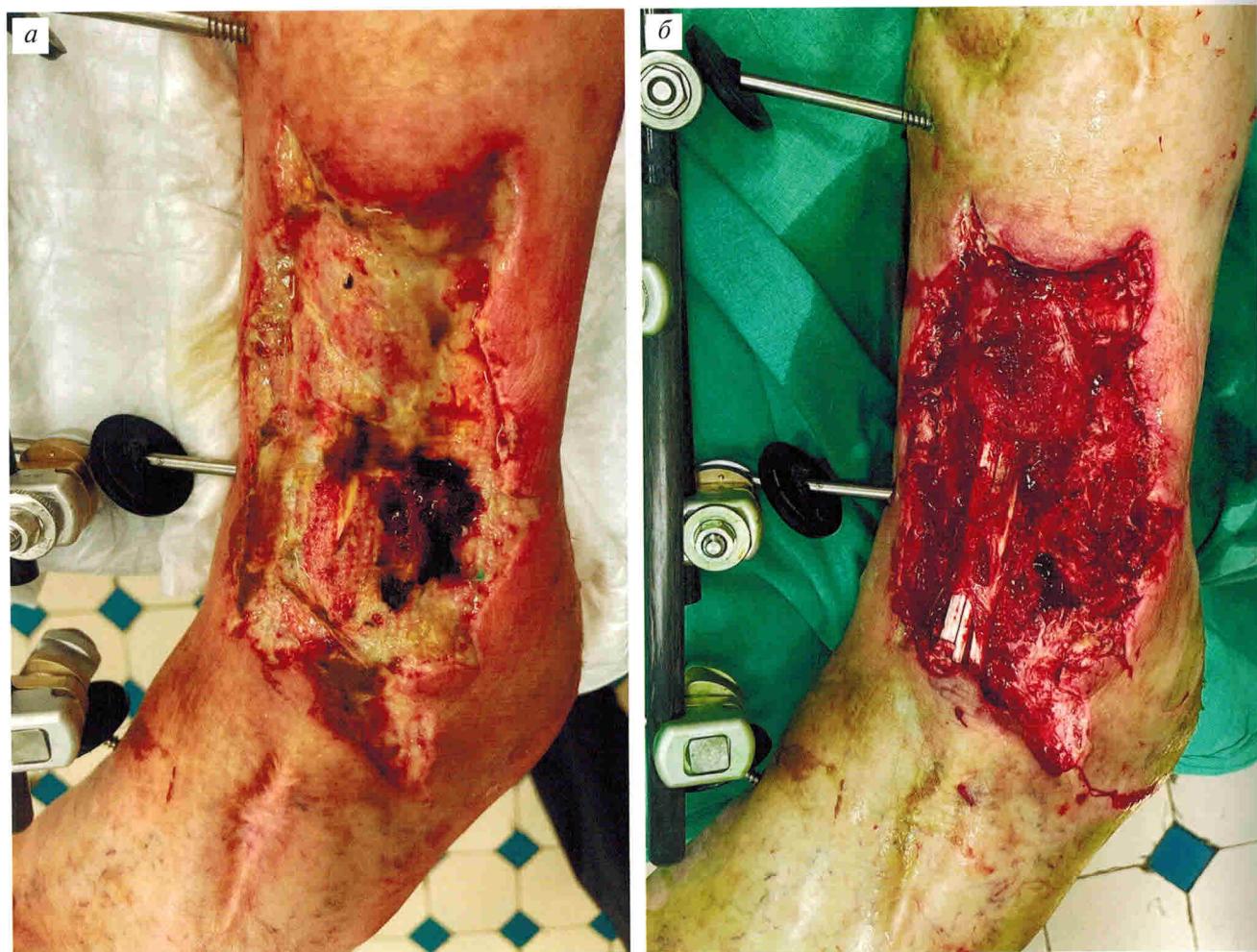


Рис. 1.9. Внешний вид огнестрельной раны: *а* – до хирургической обработки; *б* – после хирургической обработки

Перед применением VAC-системы должен быть достигнут тщательный гемостаз.

При наличии огнестрельного перелома, как правило, необходима стабилизация костных отломков. Если хирург планирует в процессе лечения использовать VAC-терапию, он должен предусмотреть расположение погружных элементов аппаратов внешней фиксации (спиц, стержней) таким образом, чтобы они не препятствовали наложению адгезивной пленки. Расстояние от краев раны до стержня (спицы) не менее 3–4 см. В случаях, когда стабилизация отломков с помощью аппарата внешней фиксации (АВФ) была выполнена на предыдущих этапах медицинской эвакуации, – следует оценить стабильность фиксации и при необходимости перемонтировать аппарат. Если погружные элементы АВФ проходят непосредственно через рану или критично близко к ее краям, целесообразно рассмотреть вопрос о переведении отдельных стержней или спиц для получения возможности установить вакуумный дренаж. При наличии циркулярного аппарата (например, Илизарова), который препятствует достаточному доступу к ранам мягких тканей, ставят показания для временной замены его на лечебно-транспортный (стержневой).

После проведения хирургической обработки и достижения гемостаза рану заполняют полиуретановой губкой. Предварительно с помощью ножниц выполняют моделирование губки в соответствии с формой и размером раневого дефекта (рис. 1.10). Необходимо заполнить губкой все «карманы» и полости, так как лечеб-

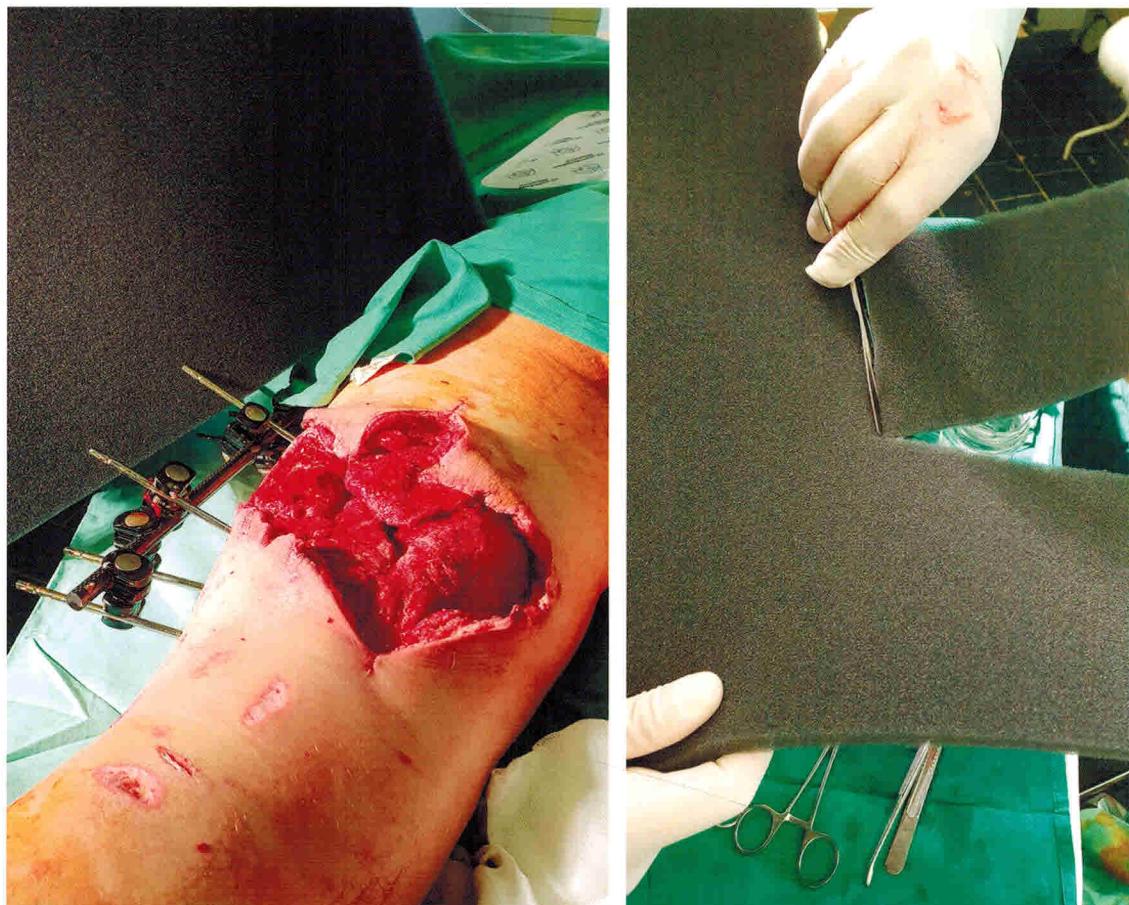


Рис. 1.10. Моделирование губки в соответствии с формой и размерами раны

ные эффекты VAC-повязки реализуются только при непосредственном ее контакте с подлежащими тканями (рис. 1.11 *а, б, в*). После заполнения «карманов», каналов, в том числе подкожных, соединяющих разные отделы раны, губкой укрывают рану полностью (рис. 1.11, *г*).

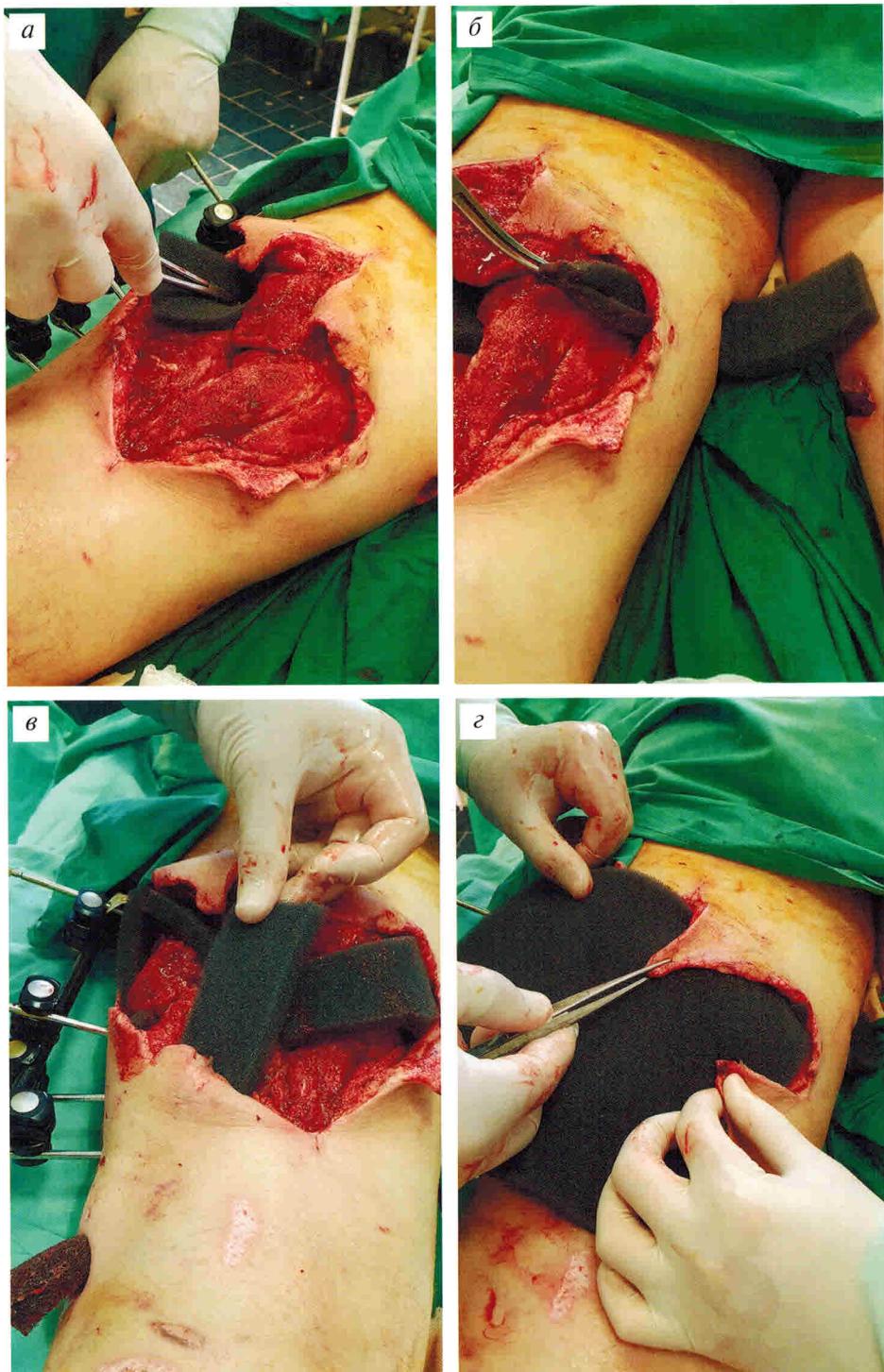


Рис. 1.11. Этапы заполнения полиуретановой губкой огнестрельной раны: *а, б, в* – заполнение фрагментами губки карманов и полостей; *г* – укрытие раны губкой по всей площади

2. Клинические примеры

В качестве клинического примера применения VAC-системы приводим следующее наблюдение.

Клинический пример 1

Пациент М., 37 лет, поступил по поводу огнестрельного осколочного ранения с первичным дефектом большеберцовой кости в средней трети и дефектом мягких тканей передней поверхности голени (рис. 2.1). С целью стабилизации костных отломков на передовых этапах группой усиления выполнен остеосинтез большеберцовой кости аппаратом Илизарова. Через 3 дня после ранения в клинике выполнена повторная ПХО, которая была завершена наложением вакуумного дренажа. В течение 10 суток осуществляли NPWT (3 смены повязки каждые 72 часа). После подготовки грануляций пациенту выполнена кожная пластика расщепленным аутодермогранулевым сплантатом.

Благодаря применению NPWT удалось полностью закрыть дефект мягких тканей. Лечение дефекта большеберцовой кости осуществляли методом тибиализации малоберцовой кости с дополнительным шинированием зоны дефекта интрамедуллярным стержнем с блокированием.

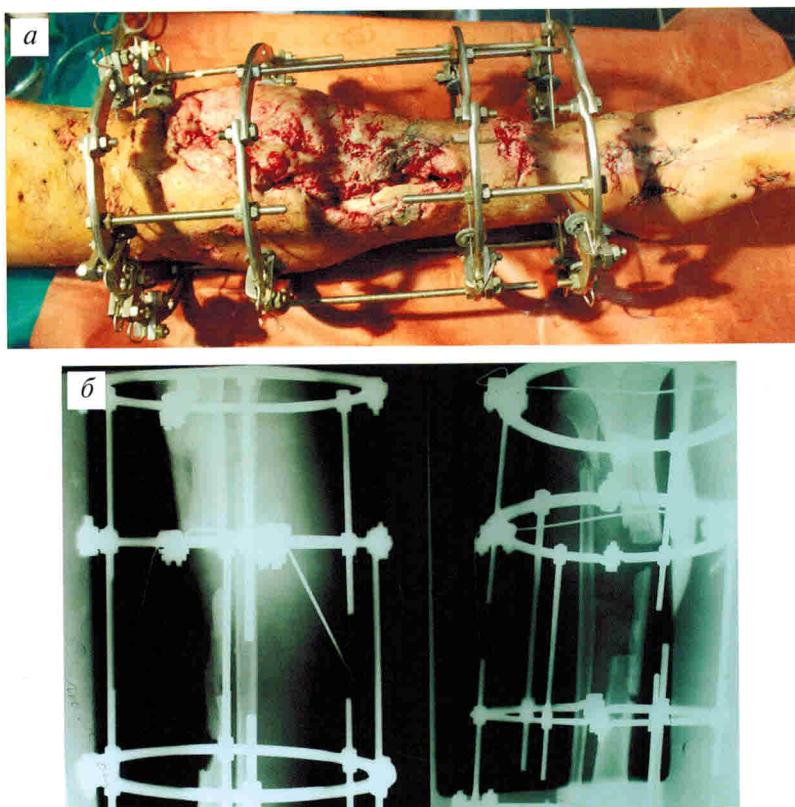


Рис. 2.1. Этапы лечения пациента М.: *а* – внешний вид голени через 3 дня после ранения. Определяется контаминированный дефект мягких тканей голени. Стабилизация отломков большеберцовой кости аппаратом Илизарова; *б* – рентгенограммы голени: имеется дефект большеберцовой кости на протяжении 10 см;

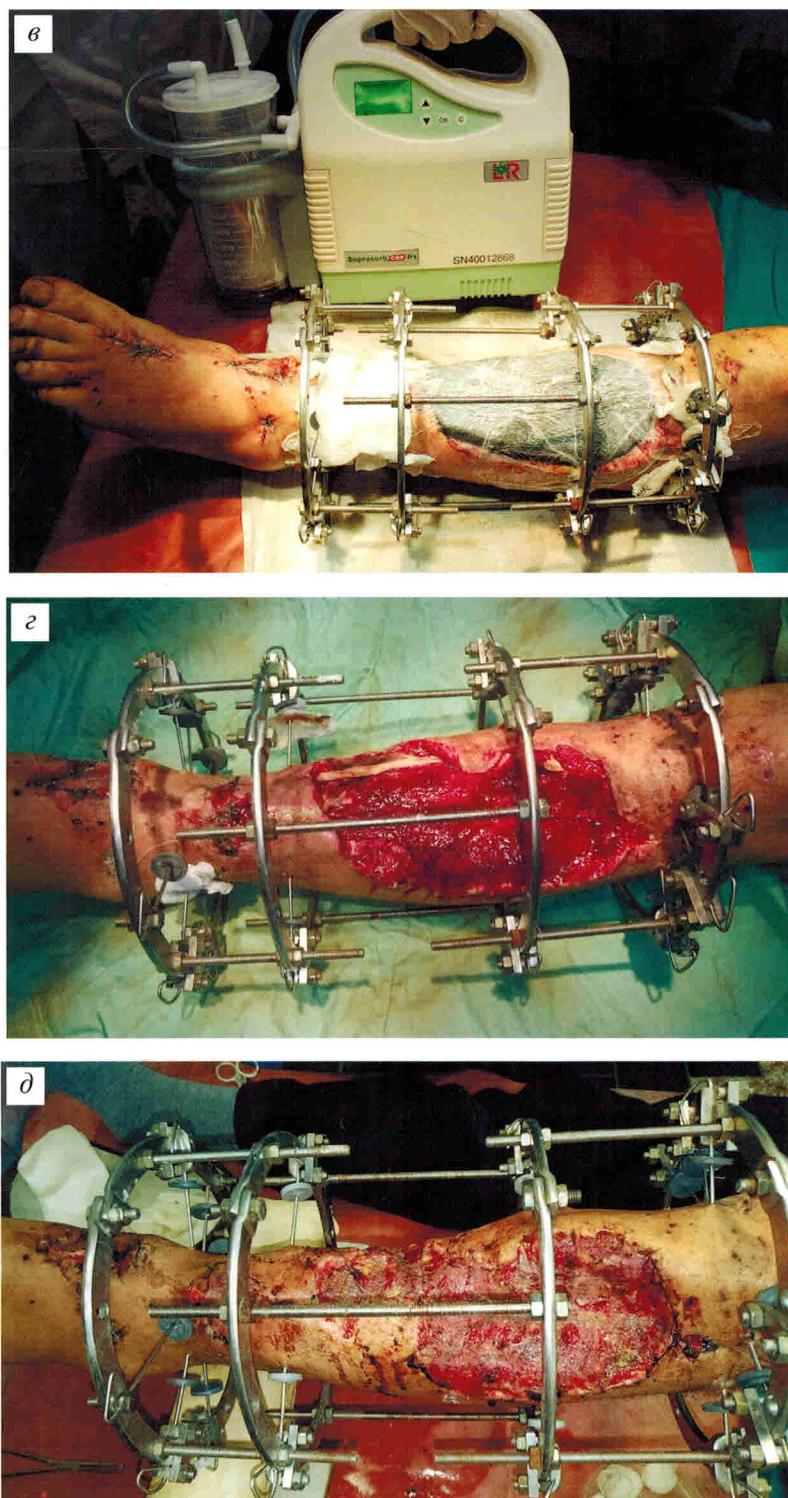


Рис. 2.1. Продолжение. Этапы лечения пациента М.: в – внешний вид голени после повторной ПХО, рана закрыта VAC-повязкой; г – внешний вид голени после удаления VAC-повязки – рана чистая, покрыта грануляциями, готова к пересадке расщепленного кожного лоскута; д – внешний вид голени через 7 дней после кожной пластики – полное приживление расщепленного аутодермогрануломатозного трансплантата;