

Doi: 10.52341/20738080_2024_131_4_11

НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ КУЛЬТЫ АМПУТИРОВАННОЙ КОНЕЧНОСТИ



ЗУБРИЦКИЙ В.Ф.,
академик РАМТН, д.м.н., профессор, главный хирург МВД России, заведующий кафедрой хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный врач Чеченской Республики, полковник вн. службы, zubclad2009@yandex.ru



ФОМИНЫХ Е.М.,
к.м.н., доцент, заведующий отделением гнойной хирургии Клинического госпиталя ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по г. Москве», профессор кафедры хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», подполковник мед. службы в запасе, fominikh3@mail.ru



КОВАЛЁВ А.С.,
к.м.н., ведущий врач-хирург ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», доцент кафедры хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», лауреат премии Росгвардии в области науки и техники, заслуженный врач Российской Федерации, полковник мед. службы, a.kovalev1960@rambler.ru



ЮДЕНКОВ С.Н.,
начальник хирургического отделения ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», подполковник мед. службы, tomak@list.ru



ОСИПОВ И.С.,
д.м.н., профессор, заместитель главного врача по организации хирургической и онкологической помощи ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы», профессор кафедры хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», gkb-yudina@zdrav.mos.ru

Несостоятельность послеоперационной раны культи после ампутации конечности является наиболее частым осложнением ампутации. Развитие несостоятельности свидетельствует о недостатках предоперационной подготовки, операционной техники и послеоперационного периода, о недооценке функционального состояния пациента. Возникновение несостоятельности существенно ухудшает результаты реабилитации больного после ампутации. В статье предложена простая система оценки статуса пациента.

Ключевые слова: осложнения, профилактика, ампутация, несостоятельность, культя, фантом.

NEW CONCEPT OF PREVENTION AND TREATMENT OF POSTSURGICAL STUMP WOUND FAILURE AFTER LIMB AMPUTATION

Zubritskiy V., Fominikh E., Kovalev A., Yudenkov S., Osipov I.

Postsurgical stump wound failure after limb amputation is the most frequent post-amputation complication. The failure considerably worsens the results of the patient's rehabilitation after amputation. The paper proposes a simple system to evaluate status of the patient.

Key words: complications, prevention, amputation, failure, stump, pseudesthesia.

Введение

Ампутация – это первично-реконструктивная операция, целью которой является оперативное удаление нежизнеспособной части конечности и создание условий для заживления операционной раны и подготовки культи к протезированию. Ампутация конечности является операцией выбора при невозможности сохранения конечности другим способом и, как правило, проводится при крайне неблагоприятном стечении

обстоятельств, ограничивающих использование альтернативных методов лечения.

К числу главных ранних осложнений может быть отнесена хирургическая инфекция, развивающаяся из-за расхождения краев раны ввиду недостаточной прочности послеоперационного рубца вследствие некроза подкожной клетчатки, появления жидкостных образований в области оперативного вмешательства или повреждения операционного рубца протезом конечности.

В отношении первичного шва имеется несколько популярных заблуждений. Одним из главных является убежденность в том, что первичные швы, наложенные на рану культи, позволяют повысить шансы на благополучный исход оперативного лечения.

Для достижения целей ранней реабилитации стремление заживить рану первичным натяжением представляется крайне заманчивой перспективой, поскольку в этом случае возможно в более ранние сроки начать протезирование конечности и сократить время пребывания пациента в стационаре. При этом закрытие раны культи первичными швами возможно только при полном удалении нежизнеспособных тканей и отсутствии в области шва зон сомнительного парабиоза. Данные требования возможно выполнить только при отсутствии у пациента выраженной анемии, удовлетворительном трофологическом и иммунологическом статусах, а также при подтвержденном лабораторными тестами высоком уровне пролиферативной активности. При игнорировании этих факторов не стоит ожидать формирования прочного послеоперационного рубца культи и очень высокая вероятность расхождения краев раны.

Другим важным обстоятельством его послеоперационного ведения является понимание, что выполнение ампутации не является финальным этапом оперативного лечения,

после которого пациент не требует больше хирургического пособия, круглосуточного мониторингирования основных показателей физиологического гомеостаза и интенсивной терапии.

В этой связи авторы считают важным провести анализ случаев расхождения краев операционной раны культи ампутированной конечности для выявления причин осложнений и разработки стратегии профилактики хирургической инфекции, клиническим эквивалентом которой рассматривается расхождение краев раны культи.

Цель исследования

Разработка динамической шкалы оценки состояния культи оперированной конечности после ампутации.

Материалы и методы

Проведён анализ результатов лечения 43 пациентов, у которых после ампутации верхней или нижней конечности течение послеоперационного периода осложнилось несостоятельностью послеоперационного рубца в области культи и развитием инфекции в области оперативного вмешательства. Операции были выполнены по поводу травм конечностей различной этиологии, отморожений, облитерирующего атеросклероза магистральных артерий конечностей и сахарного диабета. Больные находились на лечении в отделениях гнойной хирургии ФГКУЗ «Главный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации» и Клинического госпиталя ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по г. Москве», куда поступили в связи с развитием хирургической инфекции в области культи ампутированной конечности (табл. 1).

Минимальный срок от даты операции до поступления был 7 дней, максимальный – 216 дней (7,2 мес.). Ампутации были выполнены в городских больницах г. Москвы

Таблица 1

Характер патологии, послужившей основанием для первичной ампутации конечности

Исследуемые группы / Нозологические формы	Ампутация на уровне бедра	Ампутация на уровне голени	Ампутация на уровне плеча	Всего пациентов
Травма различной этиологии	3	4	2	9
Облитерирующий атеросклероз	12	3	0	15
Сахарный диабет	6	12	1	19
Отморожение				
Всего	21	19	3	43

и Московской области, а также в региональных ведомственных госпиталях.

Всем больным проводились клинико-диагностические мероприятия, необходимые для лечения основного заболевания в соответствии с клиническими рекомендациями, в том числе микробиологические исследования раневого отделяемого, УЗИ артерий и вен. Объем использования дополнительных методов обследования определялся индивидуально – в соответствии с характером сопутствующей патологии.

Для повышения объективности оценки состояния пациентов использовалась разработанная авторами шкала функционального состояния культы ампутированной конечности «САВНТ», с помощью которой определялась тяжесть развившегося осложнения. Для каждого из больных были предложены 4 степени градации выраженности признаков функциональных расстройств.

С (социализация). Определение реальных функциональных возможностей конечности: форма и состояние рубца, объем движений в суставах, длина конечности, кахексия, шаткость походки, сердечная недостаточность. Градации:

1) полная компенсация; нижняя конечность: пациент ходит на костылях несколько километров или протезирован с аналогичной свободой передвижения; верхняя конечность: после протезирования он может выполнять конечностью тонкую работу с мелкими предметами, в том числе писать;

2) незначительные нарушения; нижняя конечность: пациент ходит по дому с полным самообслуживанием, но испытывает затруднения с выходом из дома; верхняя конечность: после протезирования может конечностями выполнять работу, достаточную для полного самообслуживания;

3) значительные нарушения: нижняя конечность: с трудом передвигается по дому, самостоятельно выйти за пределы дома не может; верхняя конечность: после протезирования с трудом может выполнять простые задания;

4) отсутствие функций.

А (артериальная недостаточность).

Степень ишемии культы: наличие кровотока на магистральных артериях, «симптом белого пятна», возможность длительного возвышенного положения конечности и инструментальные исследования (капилляроскопия, сцинтиграфия, термометрия, компьютерная томография с контрастированием артерий, прямая ангиография). При

этом отсутствие гемодинамически значимых стенозов еще не гарантирует дефицит артериального притока, например, при сердечной недостаточности или выраженной анемии. Градации:

1) нет недостаточности клинически и инструментально;

2) артериальная недостаточность, определяемая только инструментальными методами;

3) артериальная недостаточность, определяемая клинически и инструментально, с возможностью коррекции;

4) гипоксия тканей существенна, определяется клинически и инструментально, значимо влияет на течение раневого процесса.

В (венозная недостаточность). Обнаружить венозную недостаточность возможно методом оценки Мельникова: на желаемом уровне свободно, без сдавления тканей завязывается лигатура, которая фиксируется полоской лейкопластыря; при нарастании отека лигатура врезается, что позволяет оценить динамику увеличения отека. Градации:

1) нет венозной недостаточности;

2) преходящая венозная недостаточность; проходит после придания культе возвышенного положения;

3) постоянная венозная недостаточность; возможно купирование консервативными мероприятиями (эластическим бинтованием, диуретиками);

4) венозная недостаточность стойкая, устранить консервативно невозможно.

Н (неврологические нарушения и фантомно-болевого синдром):

1) нет неврологических нарушений и фантомно-болевого синдрома;

2) неврологические нарушения и фантомные ощущения, не мешающие реабилитации;

3) неврологические нарушения и фантомно-болевого синдром, ограничивающие реабилитацию;

4) неврологические нарушения и фантомно-болевого синдром, исключающие реабилитацию.

Т (трофологические нарушения).

Оценка трофологических нарушений связана с оценкой трофологического статуса, под которым следует понимать совокупность метаболических процессов, обусловленных полом и возрастом человека, обеспечивающих адекватное его функционирование с целью поддержания гомеостаза и адаптационных резервов, зависящих от предшествующего фактического питания и условий



Рис. 1. Пациент А., 64 года. Облитерирующий атеросклероз левой нижней конечности, гангрена левой стопы. 25-е сутки после ампутации левой нижней конечности на уровне бедра. С2А4Ва3Н2Т1. Был выписан из стационара на 8 сутки после ампутации. Тандемно с тромбозом глубокой вены бедра развилась прогрессирующая анаэробная флегмона с распространением на переднюю брюшную стенку. На фотографии хорошо заметно распространение гиперемии по внутренней поверхности бедра в надлобковую область.

жизни, а также от преморбидного статуса. Градации:

1) клинически и лабораторно нет признаков нарушения трофологического статуса трофологической недостаточности;

2) имеются признаки нарушения трофологического статуса;

3) имеются нарушения трофологического статуса, замедляющие репаративные процессы;

4) нарушения трофологического статуса выражены и не могут быть компенсированы без длительной нутритивной терапии.

Таким образом, при формулировке диагноза отмечалось наличие отягчающих причин 4 степеней градации. Примеры применения шкалы представлены на рис. 1, 2.



Рис. 2. Пациент Б., 60 лет. 12-е сутки после ампутации правой нижней конечности по поводу облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей, сухой гангрены левой стопы. С2А3Ва1Н2Т2. В послеоперационном периоде на 7-е сутки сняты швы, и рана частично разведена в связи с образованием абсцесса в области культи. Источником абсцесса были некротизированные участки мышц и фасции. После опорожнения и санации абсцесса воспаление купировалось. Вид перед проведением некрэктомии.

Пример использования шкалы

Диагноз: «Ампутационная культя средней трети бедра с полным расхождением краев операционной раны. С2А2Ва1Н1Т3.»:

- функция нижней конечности ограничена: пациент может ходить по палате или квартире с полным самообслуживанием, но имеет затруднения с выходом за их пределы;

- при инструментальном исследовании выявлены гемодинамически незначимые нарушения артериального кровоснабжения, не влияющие на течение раневого процесса;

- нет признаков венозной недостаточности;

- нет неврологических нарушений и фантомно-болевого синдрома;

- имеются заметные нарушения трофологического статуса, влияющие на репаративные процессы (анемия, гипопропротеинемия, алиментарное истощение или другие нарушения трофологического статуса).

Подобное дополнение позволяет более полно оценить соматический фон и разделить группу пациентов с расхождением краев операционной раны на группы с необходимостью проведения однотипных лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий.

Результаты клинических наблюдений

При рассмотрении всех клинических примеров было установлено, что они представляют собой гетерогенную группу (табл. 2 на с. 15).

Частой причиной расхождения краев операционной раны было развитие гнойно-септического процесса – абсцесса, флегмоны (26 чел.). Развитие хирургической инфекции у пациентов протекало на фоне неблагоприятного преморбидного фона, явлений прогрессирующего местного гнойно-септического процесса и общих признаков системной воспалительной реакции.

Таблица 2

Распределение пациентов по причинам несостоятельности культи

Группы пациентов		Число наблюдений (абс./%)
Расхождение краев раны культи, связанное с прогрессирующей хирургической инфекцией в области оперативного вмешательства (26 пациентов)		26/60,5
Расхождение краев раны культи без нагноения (17 пациентов)	Несоответствие длины мягких тканей опилу кости из-за технических ошибок или отека	6/14,0
	Травма культи	5/11,6
	Ишемия культи	4/9,3
	Нарушения формирования рубцовой ткани из-за трофологических нарушений	2/4,7
Всего		43/100

У 17 больных расхождение раны культи произошло без явных признаков раневой флегмоны. У этих пациентов признаков прогрессирующего гнойно-септического процесса не было выявлено: явления интоксикации были незначительными, гнойного отделяемого клинически не определялось, при микробиологическом исследовании раневого отделяемого возбудителей инфекции не было или определялись сапрофиты менее критического числа (101–103 микробных тела в грамме ткани).

Нагноения были после: ампутаций бедра (11 чел.), голени (13 чел.) и ампутаций на уровне плеча (2 чел.). Во всех наблюдениях первичная ампутация заканчивалась глухим швом раны культи.

Внешний вид культи свидетельствовал о прогрессирующей инфекции: культи была отёчна, увеличена в размерах и гиперемирована. При пальпации определялась флюктуация тканей. При этом проявления воспаления распространялись за пределы области оперативного вмешательства. При общем осмотре и лабораторных исследованиях были выражены явления инток-

сикации и другие проявления цитолиза.

Диагностика нагноения, как правило, не требовала использования сложных методов обследования. Достаточно было выборочного снятия швов, разведения краев операционной раны и ревизии. При осмотре мышц и подкожной клетчатки диагноз инфекционного процесса не вызывал сомнений.

Кроме анемии, других соматических причин расхождения краев операционной раны у данных пациентов не было. Если при ампутациях голени и бедра имела значение степень артериальной недостаточности (по системе САВНТ показатель «А» был 3 у 12 чел.), то при ампутациях плеча основной причиной осложнения было нарушение методики оперативного закрытия культи.

В структуре возбудителей наиболее часто встречались: *Staphylococcus aureus* (48,5%), *Staphylococcus spp.* (18%), *S.epidermidis* (6,9%) (см. табл. 3).

Уровень иммунитета является еще одним важным механизмом контроля численности микробиома в физиологических биотопах и предупреждения эмиграции

Таблица 3

Структура микроорганизмов, выделенных из раневого отделяемого культи

Возбудители / Клинические проявления		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Acinetobacter spp.</i>	<i>Proteus mir.</i>	Нет роста	Прочие
Расхождение краев раны культи в связи с нагноением (26 чел.)	абс.	12	5	2	2	1	3	2	1	0	2
	%	46,15	19,23	7,69	7,69	3,85	11,54	7,69	3,85	0,00	7,69
Расхождение краев раны культи без нагноения (17 чел.)	абс.	1	1	1	0	0	0	0	0	14	0
	%	5,88	5,88	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,35	0,00

Таблица 4

Показатели гемограмм у пациентов с расхождением краев операционной раны

Лабораторные данные / Клинические проявления	Средний показатель в группе						
	Общее число лейко- цитов ($\times 10^9$)	ЛИИ	Нейтро- фильные лейко- циты ($\times 10^9$)	Лимфо- циты ($\times 10^9$)	Палочко- ядерные и юные нейтро- филы (%)	Сегменто- ядерные нейтро- филы (%)	Лимфо- циты (%)
Расхождение краев раны куль- ти без нагноения (17 чел.)	9,5	1,3	5,9	1,3	6	71	19,2
Расхождение краев раны культи с нагноением (14 чел.)	16,4	3,3	7,2	0,8	13	69	6

биологических объектов. Анализ гемограмм показал, что во всех случаях гнойно-септических осложнений, кроме ожидаемого нейтрофильного лейкоцитоза с появлением юных форм нейтрофилов (т. н. «сдвиг формулы влево») и повышения лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ по Я.Я. Кальф-Калифу), отмечалось значимое снижение абсолютного и относительного уровня лимфоцитов (табл. 4).

По мнению авторов, только уровень иммуноглобулинов и абсолютный уровень лимфоцитов могут служить показанием для проведения иммунопротекции, так как они будут показывать истощение механизмов иммунитета.

Наиболее распространенной причиной расхождения краев операционной раны была травма (у 6 чел.). Чаще всего (4 чел.) это – больные с облитерирующим атеросклерозом, которые падали с высоты собственного роста, иногда ночью, во время сна. Такие падения у 2 чел. сопровождалась кратковременными нарушениями психики (пациенты из-за сопутствующего церебрального атеросклероза и использования в раннем послеоперационном периоде седативных и наркотических средств теряли ориентацию в месте и времени). Эти пациенты имели сопутствующий генерализованный атеросклероз и сахарный диабет, проявлявшиеся клинически кардиосклерозом, атеросклерозом церебральных артерий, диабетической ангиопатией сосудов почек.

Еще 2 чел. упали на культю при активизации с помощью костылей. Конечно, соматический статус являлся не главной причиной расхождения раны культи, вследствие чего такие больные по системе САВНТ могли иметь небольшие нарушения по всем пунктам (преимущественно 1–2 ст.) (рис. 3). Пациентам с подобными причинами расхождения краев раны куль-

ти после кратковременных обследования и подготовки накладывали вторичные швы с повторным формированием культи.

В некоторых случаях из-за сокращения кожи сведение ее краев без натяжения невозможно. Длительное консервативное ведение приводило к формированию грубых рубцов, что требовало в последующем выполнения реампутации.

Проблему сведения краев раны, по убеждению авторов, возможно решить с помощью дозированного растяжения кожи с помощью лейкопластырей (рис. 4, 5 на с. 17) или провизорных швов (рис. 6 на с. 17). Лейкопластырное растяжение пациентами переносится достаточно хорошо. В некоторых случаях отмечается раздражение кожи в местах наложения лейкопластырей.

У 6 чел. причиной расхождения было натяжение мягких тканей на кость из-за несоответствия длины мягких тканей и уровня опиления кости. Такие осложнения наблю-



Рис. 3. Внешний вид культи левой голени при поступлении. Пациенту В., 65 лет, по поводу диабетической гангрены стопы выполнена ампутация на уровне голени с формированием первичной культи. После снятия швов на 12 сутки после операции он упал с высоты собственного роста при попытке пересесть на каталку. Признаков воспаления или некроза в дне и краях раны не отмечается.



Рис. 4. Пациент Г. на 7 сутки после наложения вторичных швов. Закрытие культи было осуществлено только за счет местных тканей без их мобилизации и значительной ишемизации.



Рис. 5. Пациент Д., 41 год. Травматическая ампутация левой голени. Расхождение краев кожной раны после травмы культи. С1А1Ва2Н1Т1. Вид раны на 3 сутки после наложения вторичных швов. Швы наложены часто, но сведены только четные лигатуры. На этом этапе четные лигатуры распущены, сведены нечетные лигатуры.



Рис. 6. Пациент Г. на 8 сутки после наложения вторичных швов. За счет кожного растяжения культи практически сведена.

дались у пациентов после ампутации голени (3 чел.), после ампутации бедра (2 чел.) и после ампутации плеча (1 чел.). Чаще всего (4 чел.) это было связано с нарушениями принципов формирования культи,

допущенными при операции: имелось избыточное натяжение мягких тканей. Во всех 4 случаях ампутации выполнялись по поводу травм. Понятно, что данное нарушение было обусловлено желанием хирурга сохранить длину конечности. Но избыточное натяжение мягких тканей сочеталось с венозной и артериальной недостаточностью.

Характерен вид такой культи: плотная, кожа бледная и напряженная, отмечается прорезывание швов. Пациенты всегда отмечали болезненность или выраженный фантомный синдром (неврологический статус – 2–4 балла). Из-за нарушений венозного оттока и отека тканей культи возникало растяжение ее мягких тканей, что приводило к прорезыванию швов и расхождению краев операционной раны.

После разведения раны культи объем некротических тканей и воспаления был различным: у 3 чел. некрозов не отмечалось, у 2 чел. имелись поверхностные некрозы подкожной клетчатки и отсутствовали признаки местного инфекционного процесса. У 1 пациента после ампутации плеча проявились мионекроз и умеренные признаки местного воспаления, потребовавшие хирургической обработки.

При наличии по всем показателям САВНТ 1–2 баллов (т. е. только технических ошибок без компрометирующих факторов соматического статуса) и отсутствии некротического и гнойного процессов пациентам выполнялось укорочение опиленной кости с формированием адекватной культи (3 чел.).

Ещё 1 пациенту с травматической ампутацией плеча после снятия швов и разведения краев раны была выполнена хирургическая обработка в связи с наличием гнойного процесса и возникновением вторичных некрозов в ране. После купирования инфекционного процесса провели реампутацию. Из-за существенного некроза кожи часть культи была закрыта с использованием свободной кожной пластики расщепленным перфорированным лоскутом.

У этих пациентов при расхождении краев раны отмечалась значительная экссудация. Больным была назначена антикоагулянтная терапия, а также проводилось от 2 до 3 сеансов VAC-терапии. После разведения раны и уменьшения отека на 14 сутки у 1 одного пациента и на 19 сутки у другого пациента края раны были легко сведены наложением вторичных швов.

Для профилактики отека и тромбоэмболических осложнений широко исполь-

зовалось эластическое бинтование культи конечностей.

У 4 чел. причиной расхождения ран культи была ишемия. У 2 чел. имелось расхождение культи голени, еще у 2 – бедра. При поступлении в стационар и дополнительном обследовании было установлено, что имелись существенные нарушения кровообращения в области оперативного вмешательства в сочетании с анемией и сердечной недостаточностью. Расхождение операционной раны у этих пациентов развивалось поздно: так, у 1 больного – на 42 день после ампутации, снятия швов и консолидации краев раны.

После расхождения краев культи в ране отсутствовала рубцовая ткань и имелись в разной степени выраженности ишемия или даже некрозы (рис. 7).

При этом некрозы кожи отмечались не всегда. Иногда кожа выглядела вполне жизнеспособной, и только после разведения раны выявлялись нежизнеспособная подкожная клетчатка и мышцы. В данном случае операция по закрытию раны откладывалась до полного обследования и купирования ишемии.

У 1 пациента на 3 сутки после операции внезапно появились признаки ишемии и некроза краёв раны. Ампутация была выполнена по поводу облитерирующего атеросклероза и тромбоза наружной подвздошной артерии. Ампутация бедра сочеталась с проведением прямой тромбэктомии и эндартерэктомии. Внезапное нарастание признаков ишемии было обусловлено развитием повторного тромбоза и окклюзии подвздошной артерии.

Еще у 1 больного расхождение краев операционной раны культи было обусловлено плохим трофологическим статусом –

сочетанием анемии, плохо компенсированного углеводного обмена и алиментарного истощения на фоне сопутствующего рака желудка. Ампутация проводилась по поводу влажной гангрены с сокращенным объемом обследования перед операцией в связи с высокой степенью интоксикации. Опухоль желудка была обнаружена после выполнения ампутации. После снятия швов на следующий день обнаружено расхождение краев кожной раны. При ревизии раны обнаружена плохая консолидация мышечной порции лоскутов.

После расхождения ран культи, не обусловленных травмой, всегда возникали длительно незаживающие раны. Причиной затруднений эпителизации были те же, что приводили к отсутствию консолидации краев раны: ишемия, лимфовенозная недостаточность, серьезные нарушения метаболизма. Конечным результатом данных этиологических причин являются остановка пролиферации и снижение метаболизма клеток соединительной ткани. Внешним признаком таких нарушений является отсутствие грануляций и рубцовой ткани в дне и стенках раны.

Обсуждение

Анализ клинических случаев несостоятельности культи конечностей показал, что причинами отсутствия консолидации рубца могут быть нарушения техники операции (натяжение мягких тканей, неправильная обработка опилов кости, не оптимальный способ дренирования раны), ишемия тканей, венозная недостаточность, трофологическая недостаточность или сочетание этих факторов.

Таким образом, проблема профилактики и лечения гнойно-септических осложнений заключается в радикальной некрэктомии, предупреждении ишемии, снижении объемов экссудации раны и уровня микробной контаминации, предупреждении иммуносупрессии.

Предложенная классификация САВНТ позволяет более обоснованно подходить к вопросам реабилитации и лечению таких больных.

Крайне важны открытое ведение раны культи (при любых сомнениях в уровне кровообращения) и использование вакуумного дренирования.

Количество раненых с гнойными осложнениями и расхождением культи конечностей обусловлено выбором нерационального способа первичной ампутации конечности с наложением первичных швов



Рис. 7. Ампутация правого бедра у пациента 3. с облитерирующим атеросклерозом и сухой гангреной правой стопы, гангреной пальцев левой стопы. С1А4Ва1Н2Т3. Имелась окклюзия подвздошной артерии (синдром Лериша), из-за чего рана была разведена на 5 сутки в связи с прогрессирующими некрозами культи.

на рану культи, нарушением техники ее исполнения, наличием госпитальной инфекции и тяжелой эндогенной интоксикации, нарушенным лимфатическим дренажом и гипоксией тканей культи, нерациональным ведением больных в послеоперационном периоде, а также неполным и несвоевременным проведением диагностических мероприятий.

Как известно, перспективы возникновения инфекции в области операционной раны и направление её эволюции зависят от трех факторов: размера биотопа (некрозов и экссудата), характеристик колонизирующей микробиоты и уровня напряжения иммунитета.

Наличие возможности оценки степени риска возникновения патологического биотопа в области оперативного вмешательства позволяет ранжировать профилактические мероприятия от незначительного медикаментозного воздействия до проведения вторичных хирургических вмешательств по его ликвидации.

В послеоперационном периоде следует клинически, лабораторно и с использованием инструментальных методик выявлять признаки возникновения ишемии, отека и других причин формирования патологического биотопа в области операционной раны. Одним из лабораторных признаков гипоксии является повышение уровня лактата в сыворотке артериальной крови, а инструментальные методы исследования становятся информативными в поздние сроки

после девитализации ткани и не сразу меняют свои физические характеристики. Только на 5–7 сутки в тканях можно выявить потерю структуры, наличие локальной отечности и другие косвенные признаки некроза. Большую информацию могут дать методы исследования, связанные с контрастированием микроциркуляторного русла (доплер- и др. режимы при УЗИ, контрастирование микроциркуляторного русла при КТ) и сцинтиграфия.

Заключение

Таким образом, выполнение ампутации конечности не является свидетельством окончания критического состояния. Напротив, выполнение ампутации требует более пристального наблюдения за состоянием кровообращения в культе, состоянием трофического и иммунного статусов. В этой связи констатация факта ампутации в диагнозе не передает все проблемы лечения пациента. В этой связи к диагнозу может быть сделано существенное дополнение, которое позволит уточнить все важные особенности нарушения физиологического гомеостаза.

Предложенная классификация САВНТ в рамках представленной концепции позволяет достаточно полно оценить риски наступления осложнений послеоперационного периода, учесть не только свойства и количество бактерий, контаминирующих операционную рану, но и процессы патологического функционирования организма пациента.

Литература

1. Балацкий Е.Р. Пути снижения операционного риска и летальности при выполнении неотложных нетравматических ампутаций конечностей // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2012. – Т. 13, № 2. – С. 211–214.
2. Пильников С.А., Войновский А.Е., Брижань Л.К., Путинцев С.П. Гнойные осложнения ампутаций нижних конечностей при минно-взрывной травме // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 62–67. Doi 10.255881/BRPMSC.2020.15.11.012
3. Дерябин И.И., Насонкин О.С. Травматическая болезнь. – Л. Медицина. – 1987. – С. 304.
4. Насер Н.Р., Шлятников С.А., Л. Н. Попенко Л.Н. и др. Динамика антибиотикорезистентности актуальных для отделений интенсивной терапии и реанимации возбудителей – анализ 10-летнего применения системы СКАТ (системы контроля за антибиотикорезистентностью) // Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. – 2021. – № S2. – С. 54–55.
5. Зубрицкий В.Ф., Левчук А.Л., Фоминых Е.М. Хирургическая инфектология: Монография. – Москва. – ООО «ДПК Пресс». – 2021. – 288 с.
6. Клинические рекомендации: профилактика инфекций области оперативного вмешательства. Минздрав России. – 2018 г.
7. Шкурин С.В., Шулейко А.Ч., Ильюшонок В.В., Воевода М.Т. Осложнения после высоких ампутаций при критической ишемии на фоне облитерирующего атеросклероза нижних конечностей // Хирургия. Восточная Европа. – 2012. – № 3(3). – С. 192–193.
8. Кожаметов Ж.О., Сабитов Е.Т., Толеутаев Т.А. и др. Проблема ампутации нижних конечностей у пациентов с критической ишемией: обзор литературы // Наука и здравоохранение. – 2022. – Т. 24, № 6. – С. 161–169. doi 10.34689/SH.2022.24.6.021 ■