

Современная концепция ведения больных с хроническими ранами и сахарным диабетом

А.Ю. Токмакова, Г.Ю. Страхова, Г.Р. Галстян

ГУ Эндокринологический научный центр
(дир. — акад. РАН и РАМН И.И. Дедов) РАМН, Москва

Хронические раны и их лечение представляют огромную проблему для здравоохранения всех стран как в экономическом аспекте (ежегодные затраты достигают 9 млрд. USD), так и по затратам времени медицинского персонала, необходимого для организации адекватного длительного наблюдения за этой категорией пациентов [2]. Дефекты мягких тканей различной этиологии диагностируются почти у 2,5 млн. больных в мире, около 20% из них — лица, страдающие сахарным диабетом (СД). Синдром диабетической стопы — не единственно возможная причина образования длительно незаживающих дефектов мягких тканей у пациентов с нарушенным углеводным обменом.

В патогенезе хронической раны могут быть задействованы разнообразные этиологические, системные и местные факторы, диагностика которых должна быть проведена своевременно. При оценке длительно незаживающих дефектов необходим холистический подход, обязательно включающий подробный анамнез и анализ всех вероятных патогенетических механизмов нарушения трофики тканей. Кроме того, необходимо выработать план воздействия на каждый фактор, потенциально вносящий вклад в хронизацию раневого процесса (алиментарный, ятрогенный гиперкортицизм, декомпенсация углеводного обмена, локальная ишемия мягких тканей, избыточное давление на рану и т.д.). Ориентированный на пациента подход важен для всесторонней оценки состояния раны и дальнейшего эффективного лечения.

Полная клиническая оценка поражения зависит от соблюдения принципа преемственности наблюдения врачами различных специальностей и от тщательного ведения медицинской доку-

ментации, включающей обязательную регистрацию всех изменений раневого дефекта.

Подробная первичная оценка раны позволяет получить основные данные о ее состоянии и информацию, необходимую для установления ближайших и долгосрочных целей терапии, определения лечебных мероприятий на каждой стадии. Определение общего состояния пациента и локального статуса должны начинаться с классификации дефекта, включающей этиологию раны (хирургическая или нехирургическая) и глубину (поверхностная, средней глубины, глубокая).

Имеются подробные клинические классификации, учитывающие факторы, способные повлиять на заживление определенных типов язв. Например, в классификации диабетических язв стопы (табл. 1) используется комбинация таких параметров раны, как размер, ишемия и наличие инфекций.

В настоящее время врачи разных специальностей следуют единым принципам в лечении больных с поражениями нижних конечностей при СД. Эти подходы были выработаны и согласованы на многочисленных конгрессах в России и за рубежом, в работе которых принимали участие эндокринологи, ангиохирурги, специалисты по гнойной хирургии, ортопеды, специально обученные медицинские сестры и др. [1, 2]. Итогом этой совместной работы было принятие Консенсуса по диабетической стопе [3]. Согласно общему мнению, основными принципами терапии этой большой группы пациентов являются: 1) компенсация углеводного обмена; 2) разгрузка пораженного участка; 3) коррекция возможной ишемии; 4) очищение раневого дефекта; 5) борьба с инфекцией; 6) использование атравматичных перевязочных средств.

Таблица 1

Классификация язвенных дефектов у больных с синдромом диабетической стопы PEDIS [3]	
Оцениваемый параметр	Степень выраженности
Perfusion – состояние кровотока (3 ст.)	1-я – нет признаков хронического облитерирующего заболевания нижних конечностей (ХОЗАНК) 2-я – есть признаки ХОЗАНК, но нет критической ишемии (ЛПИ>0,5, $T_{cp}O_2$ >30 мм рт.ст.) 3-я – критическая ишемия (ЛПИ<0,5, $T_{cp}O_2$ <30 мм рт.ст.)
Extent – размер (см ²)	Планиметрическое вычисление площади дефекта
Depth – глубина (3 ст.)	1-я – поверхностная язва, затрагивающая только кожу 2-я – глубокая язва, проникающая через все слои кожи с вовлечением мышц, сухожилий, фасций 3-я – глубокий дефект с вовлечением костей и суставов
Infection – инфекция (4 ст.)	1-я – нет симптомов и признаков инфекции 2-я – инфекционное воспаление кожи и жировой клетчатки без системных признаков; наличие минимум 2 признаков (местный отек, уплотнение, гиперемия < 2 см, отделяемое) 3-я – гиперемия > 2 см вокруг раны, признаки абсцесса, остеомиелита, септического артрит-а, фасциита; системные признаки отсутствуют 4-я – наличие системных признаков инфекции: t тела >38°C, ЧСС>90 в мин., лейкоцитоз>12000
Sensation – чувствительность (2-ст.)	1-я – чувствительность стоп сохранена 2-я – потеря тактильной (10 г монофиламент) и вибрационной (128 Гц камертон, биотезиометрия >25V) чувствительности

Следуя этим принципам, специалистам большинства клиник удастся достичь хороших результатов в консервативном лечении больных СД с хроническими ранами различного генеза. Остается ряд вопросов, требующих дальнейшего обсуждения. В первую очередь, это принципы очистки раны, адекватного выбора перевязочного средства и выработки единого подхода к регистрации и мониторингу дефекта.

Обработка раневого ложа

Местная обработка раневого ложа — вид лечения, позволяющий ускорить самостоятельное заживление и усилить эффективность других терапевтических мер. Местное лечение незаживающей раны включает: постоянное очищение, контроль количества и качественного состава экссудата, устранение бактериального дисбаланса.

В июне 2002 г. рабочая группа экспертов [4] определила основные принципы обработки раневого ложа, которые представлены в табл. 2.

Эффективное очищение — важнейший шаг в лечении и острых и хронических ран. При хроническом процессе, как правило, однократного очищения недостаточно и требуются повторные манипуляции. Нарушения, лежащие в основе хронизации репаративных процессов, приводят к

постоянному образованию некротической ткани, поэтому для уменьшения ее количества и формирования здоровых грануляций необходима регулярная обработка дефекта. Обработка снижает и загрязнение раны, способствуя уменьшению деструкции ткани. Карманы и затеки, которые могут служить местом размножения бактерий, должны быть обязательно дренированы.

Существуют 5 методов обработки раны, каждый из которых имеет определенные преимущества и ограничения.

1. Аутолитическое очищение раны

Самопроизвольное аутолитическое очищение протекает до некоторой степени во всех ранах. Это высокоселективный процесс, в который вовлечены макрофаги и эндогенные протеолитические ферменты, вызывающие размягчение и самопроизвольное отделение некротизированных структур и струпа от здоровой ткани. Влажные повязки типа гидрогелей и гидроколлоидов могут насыщать раневую среду фагоцитарными клетками и создавать условия для размягчения струпа и стимулирования роста грануляций ткани. Если аутолиз ткани не происходит в течение 72 ч, следует использовать другой метод очищения раны. В случае, когда постоянно образующийся струп препятствует этому процессу, твердая поверхность может быть надсечена скальпелем, без проникновения к подлежащим жизне-

Таблица 2

Принципы обработки раны				
Вид раны	Патологические процессы, лежащие в основе	Способ воздействия	Эффекты обработки	Клинический эффект
Нежизнеспособные ткани	Дефектный матрикс или клеточный детрит препятствуют заживлению	Очищение (аутолитическое, хирургическое, ферментное, механическое)	Восстановление функциональных белков экстрацеллюлярного матрикса	Появление жизнеспособных тканей в дне раны
Инфекция или воспаление	Большое количество бактерий или удлинение воспалительной стадии раневого процесса: воспалительных цитокинов, активности протеаз, действия факторов роста	Устранение очага инфекции, местная/системная терапия (антибиотики, противовоспалительные препараты, ингибиторы протеаз)	Снижение количества бактерий и контроль инфекции (воспалительных цитокинов, активности протеаз, активности факторов роста)	Уменьшение воспаления
Дисбаланс влажности	Пересушивание замедляет миграцию эпителиальных клеток. Обильный экссудат вызывает мацерацию краев раны	Применение повязок, поддерживающих баланс влажности, компрессионная терапия	Восстановление миграции эпителиальных клеток, предотвращение пересушивания, борьба с отеком, удаление избытка экссудата, предотвращение мацерации краев	Баланс влажности
Задержка эпителизации, деструкция эпидермального края	Клетки не отвечают на стимулы, нарушение активности протеаз	Уточнение причины возникновения раны, коррекция лечения (очищение, аутодермопластика, биологические средства)	Миграция кератиноцитов и клеток способных к митозу. Нормализация активности протеаз	Продвижение эпидермального края

способным тканям. Эта процедура облегчает аутолитическое действие влажных повязок.

2. Хирургическая обработка раны

Это самый быстрый и наиболее эффективный способ удаления некротических тканей. Обработка скальпелем уменьшает бактериальное обсеменение и удаляет старые и стареющие клетки, преобразовывая незаживающую хроническую рану в острую в пределах пораженной зоны. Хирургическая обработка обычно проводится на дефектах большой площади с глубоко распространенной инфекцией, когда должны быть удалены инфицированные ткани и костные секвестры, или при сепсисе. Это также метод выбора для нейропатических диабетических язв с грубыми гиперкератозными краями. Хирургическая обработка может быть болезненной и приводить к кровотечению (это полезно, поскольку стимулирует выброс факторов роста тромбоцитов), а также к повреждению сухожилий и нервов. Эта манипуляция может потребовать местной анестезии.

Хирургическая обработка раны должна выполняться опытным клиницистом, требует особой осторожности во избежание осложнений у пациентов с ослабленным иммунитетом и риска формирования больших открытых ран, способствующих развитию условно-патогенной флоры. Эта процедура не применяется при хронических язвах на фоне недостаточности кровоснабжения и должна использоваться с чрезвычайной осторожностью у пациентов, получающих антикоагулянты.

3. Ферментативное очищение раны

Аутолитическое очищение раны происходит за счет действия эндогенных ферментов: эластазы, коллагеназы, миелопероксидазы, кислой гидролазы и ферментов лизосом. При ферментативном очищении используют наносимые на поверхность раны препараты, которые работают в синергизме с эндогенными энзимами. Этот метод является наиболее подходящим для удаления струпа на больших ранах, где не может использоваться хирургическая обработка. Перед нанесением ферментов может понадобиться перфорация или надсечение струпа. Необходимо учитывать, что в ряде случаев применение этих средств может привести к из-

быточному образованию экссудата, местному раздражению окружающей кожи и, иногда, к развитию инфекции.

4. Механическая обработка раны

В последние годы появилась возможность использования специальных увлажняющих повязок (TenderWet, Hartmann, Германия), сочетающих интенсивное увлажнение раны с физическим удалением детрита. Вихревые ванны способствуют разрыхлению и удалению с поверхности детрита, бактерий, некротической ткани и раневого экссудата. Этот метод применим для дефектов в воспалительной стадии, но не для гранулирующих ран, где могут повреждаться хрупкие эндотелиальные и эпителиальные клетки.

Выбор повязки

Говоря о выборе перевязочного средства, необходимо помнить, что на сегодняшний день ни одна из имеющихся на фармакологическом рынке повязок не отвечает всем требованиям. В табл. 3 представлены критерии выбора соответствующих повязок.

Губки, гидрофибровые повязки. Губки и гидрофибровые повязки являются наиболее подходящими для мокнущих ран. Губки обеспечивают термоизоляцию, имеют высокую поглощающую способность, поддерживают влажную окружающую среду, проницаемы для воздуха. Они могут легко моделироваться по форме раны и не фрагментируются. Некоторые губки имеют дополнительные слои: со стороны раны — слой, позволяющий избежать прилипания, если рана сухая, с обратной стороны — полиуретановый слой, предотвращающий избыточную потерю жидкости. Гидрофибровые повязки высоко гигроскопичны и задерживают жидкость внутри волокон, они достаточно прочны. Оба этих вида повязок могут без смены находиться на ране сроком до 1 недели.

Альгинатные повязки. Альгинаты кальция, которые после контакта с раной образуют гель, способствуют поддержанию влажной среды во время заживления и являются идеальными для интенсивно эксудирующих и инфицированных ран, способствуя аутолитическому очищению дефекта. Это позволяет избежать образования корки и ускорить переход раневого процесса из воспалительной стадии в пролиферативную. Одним из представителей этого типа повязок является Sorbalgon (Hartmann, Германия), при контакте которой с раневым экссудатом происходит ионообмен с

Таблица 3

Типы повязок для хронических ран

Повязка	Внешний вид раневого ложа				Внешний вид грануляционной ткани		
	черный (некроз)	желтый (сухой)	влажный струп	красный (инфекция)	красный (влажный)	красный (кровоточащий)	розовый/пурпурный (здоровые грануляции/эпителизация)
Губки			++	++	+++		
Гидрофибровые повязки			+++	++	+++	+	
Альгинаты			+	+++	+++	+++	
Гидроколлоиды	+	++	++		++		++
Гидрогели	++	+++		+		+	+++
Адгезивные пленки							++
Неадгезивные пленки			++				
Ферменты	+++	+++					++

преобразованием нерастворимого альгината кальция в растворимый и легко удаляемый из раны альгинат натрия.

Гидрогели. Гидрогели состоят из нерастворимых полимеров (в основном это солевые растворы пропиленгликоля, гидроколлоиды и т.д.), которые создают высокую концентрацию воды (70-90%). Они являются средством выбора для сухих, покрытых струпом ран. Их необходимо менять каждые 24-72 ч.

Гидроколлоиды. Гидроколлоиды при контакте с раневым экссудатом формируют связанный матриксный гель и предназначены для аутолитического очищения ран со средним и умеренным уровнем экссудата. Они герметично закрывают рану, обеспечивая анаэробную среду, что может помочь в борьбе с избыточным ростом грануляций. Гидроколлоиды абсолютно противопоказаны для ишемических ран. Эти повязки содержат адгезивные вещества, полисахариды и белки, которые могут вызывать контактный аллергический дерматит, особенно при длительном использовании. Пектин вносит вклад в фибринолитическую активность, а низкий уровень pH оказывает слабое антибактериальное действие. Оклюзия достигается с помощью фиксирующей губки или пленки. Время пребывания повязки на ране от 2 до 7 дней.

Пленочные повязки. Пленочные повязки показаны на более поздних стадиях заживления раны, когда нет существенной продукции экссудата. Многие из них проницаемы для водных испарений и кислорода, но непроницаемы для воды и микроорганизмов. Пленочные повязки производятся в прилипающей и неприлипающей форме и могут быть оставлены на ране в течение длительного периода.

Неотъемлемой составляющей комплексных мер по ведению пациентов с хроническими ранами являются мониторинг, оценка эффективности терапевтических мероприятий и унификация медицинской документации.

Анализ данных литературы не позволяет сформировать единое мнение по проблеме оценки состояния раны [5]. До настоящего времени терминология, используемая для описания дефектов, не стандартизирована, не достигнуто согласия в выборе контролируемых в ходе лечения параметров. Существует несколько классификаций и методов описания хронических ран, в то же время очень важно, чтобы все специалисты в этой области медицины использовали одинаковый подход. Это дало бы возможность проведения сравнительных исследований по эффективности того или иного метода терапии с точки зрения доказательной медицины.

Документация — неотъемлемая часть адекватного мониторинга раны, отражающая выполнение принятых стандартов лечения, скорость заживления и облегчающая взаимодействие врачей различных специальностей. Основное требование к ней — фиксация всех параметров дефекта при каждом осмотре с использованием объективных и точных методов измерения и стандартной терминологии.

Методы измерения раны

Каждый осмотр раны (трофической язвы) должен включать ее измерение (длина, ширина, глубина и окружность) с последующим вычислением площади и объема.

Sheehan и соавт. [6] провели проспективное мультицент-

ровое исследование больных с синдромом диабетической стопы, целью которого было определить, можно ли по скорости заживления раны в течение первых 4 нед. прогнозировать заживление через 12 недель. Авторы обнаружили, что скорость заживления за 4 нед. прямо коррелирует с этим показателем за 12 нед., и сделали вывод, что оценка заживления за 4 недели является важным клиническим параметром для раннего выявления пациентов с возможными проблемами эпителизации на фоне стандартной терапии.

Для измерения площади раны существуют различные методики, такие как измерение линейкой, перенесение очертаний раны на пленку с ручным подсчетом площади или механическая планиметрия, цифровая фотография и компьютерная планиметрия с использованием краевой ви́диометрии (VeV), стереофотограмметрия (SPG) и т.д.

Для удобства клиницистов в 2004 г. было предложено ведение медицинской документации пациентов с хроническими раневыми дефектами по системе **MEASURE**, включающей в себя ключевые параметры, используемые при оценке и лечении таких ран: **M (Measure)** — измерение раны (длина, ширина, глубина и площадь), **E (Exudate)** — экссудат (количество и качество), **A (Appearance)** — внешний вид (раневое ложе, тип ткани и количество), **S (Suffering)** — болевой синдром (характер и интенсивность боли), **U (Undermining)** — деструкция (наличие или отсутствие), **R (Reevaluate)** — наблюдение (регулярный контроль всех параметров), **E (Edge)** — край (состояние краев раны и окружающей кожи) [7]. Данная система предназначена для стандартизации терминологии и определения последовательности подходов в клинической оценке раны. Она также может быть использована как основа для создания последовательных описаний статуса раны при каждом осмотре и для заполнения принятых в каждом учреждении карт технологического процесса (табл. 4).

М — размеры раны

По мере того как рана заживает, рост грануляционной ткани приводит к уменьшению глубины и объема раны, а пролиферация и миграция новых эпителиальных клеток — к уменьшению площади раны. Поэтому размеры раны являются важными индикаторами ее заживления. Пространственные параметры раны, которые могут быть измерены, оценены или вычислены, включают длину, ширину, глубину, окружность, площадь и объем.

В статье Flanagan [8] проведена сравнительная оценка эффективности различных методов измерения раны с целью получения доказательств большей точности какого-либо метода измерения и определения измеряемых параметров, наиболее тесно коррелирующих с заживлением. Большинство методов, используемых в клинике, оценивают изменение площади или глубины дефекта.

Их информативность складывается из точности техники измерения и способности врача увидеть новый эпителий в крае раны. Способ вычисления площади раны с использованием ее линейных размеров оказался достаточно надежным. Однако эти методы обычно преувеличивают истинные параметры, поэтому оценка ран неправильной формы достаточно проблематична.

Таблица 4

Документация раневого процесса с использованием системы MEASURE		
Параметр	Клиническое наблюдение	Фиксируемые изменения
Размеры раны	Длина, ширина, площадь, глубина	Уменьшение или увеличение площади и/или глубины дефекта
Экссудат	Качество и количество	Уменьшение или увеличение количества гноя (признак инфекции) Уменьшение или увеличение количества выпота
Внешний вид раны	Внешний вид раневого ложа, тип ткани и количество	Уменьшение или увеличение процента грануляционной ткани Уменьшение или увеличение процента некротической ткани Хрупкость грануляционной ткани (признак инфекции) Наличие в ране сухожилий, кости, сустава
Боль	Оценка выраженности болевого синдрома с использованием шкал	Уменьшение или увеличение связанной с дефектом боли
Деструкция	Наличие или отсутствие	Уменьшение или увеличение
Наблюдение	Регулярный контроль всех параметров (каждые 1-4 недели)	Плановый или более частый контроль
Края раны	Состояние краев раны и окружающей кожи	Продвижение границы формирующегося эпителия Наличие или отсутствие эритемы и/или уплотнения Наличие или отсутствие мацерации

Этот способ ненадежен и для обширных дефектов. Отмечено, что точность вычисления площади по самой большой длине и ширине изменяется в зависимости от того, насколько форма близка к правильной геометрической.

Глубина является важным параметром для глубоких ран, коррелирующим со степенью повреждения ткани. Никакой метод измерения этого параметра не даст точных результатов, если раневое ложе содержит детрит, крупные частицы или фрагменты перевязочного материала. Поэтому первым этапом измерения глубины раны является ее очистка. Если дефект покрыт струпом, измерение глубины также невозможно до тех пор, пока не будет проведена хирургическая обработка. Невозможно точное измерение и глубины раны, имеющей свищевые ходы или карманы. В этой ситуации глубина определяется по степени заполнения туннеля. Глубина раны, в которой имеется как частичное, так и полное повреждение тканей, должна быть оценена по максимуму. Измерение проводится следующим образом: в самую глубокую часть раны вставляется стерильный тампон, а указательный палец исследователя в перчатке располагается на уровне окружающей кожи, затем измеряется длина тампона внутри раны с помощью линейки или любого калиброванного зонда.

Е – Экссудат

Исследования острых ран показали, что раневая жидкость играет значительную роль в процессе заживления, поскольку содержит факторы роста, стимулирующие регенерацию ткани и активирующие миграцию клеток, протеазы, разрушающие некротическую ткань, и ингибиторы бактериального роста. Состав раневого отделяемого может отличаться у разных пациентов и на разных стадиях репарации; общей тенденцией является уменьшение его количества по мере эпителизации [9, 10], что является надежным и чувствительным индикатором заживления.

Ситуация с экссудатом хронической раны более сложная. В этом случае биохимический состав раневой жидкости отличается от таковой при острой ране. Исследования показали, что в экссудате хронического дефекта содержатся разнообразные факторы, ингибирующие или блокирующие клеточную пролиферацию, снижен уровень

факторов роста и повышен уровень протеаз, что препятствует эпителизации [4].

В хронических ранах количество выпота может быть постоянным или увеличиваться в зависимости от ряда причин. Большое количество экссудата может быть у пациентов с хронической венозной недостаточностью или лимфедемой. У лиц с гипопроteinемией повышается капиллярная проницаемость и образуется большой объем отделяемого. Его избыток может свидетельствовать о местной инфекции или остеомиелите, а внезапное увеличение продукции — о бактериальной обсемененности раны, даже при отсутствии типичных признаков воспаления. Бактерии, некротическая ткань и инородные тела в ране приводят к увеличению объема экссудата.

Основные характеристики раневого выпота — количество, качество и запах. Оценка этих характеристик абсолютно субъективна и качественна. Термины, используемые для описания объема выпота: отсутствует, скудный, умеренный, обильный. Falanga [11] впервые предложил использование числовой системы, позволяющей определить количество выпота в баллах: нет выпота (0), скудный (1), умеренный (2) и обильный (3). Описание каждой категории представлено в табл. 5.

Помимо количества, другими важными характеристиками выпота являются качество и запах. Поскольку термины, описывающие качество выпота, могут быть не совсем понятными, если нет четко определенной системы, MEASURE рекомендует для описания качества выпота использовать следующие определения (табл. 6).

Диагностика инфекции в хронических ранах затруднена. По данным контролируемых исследований [12], усиление боли и процессов деструкции в ране является наиболее значимым ее признаком. Показано, что наличие хрупкой грануляционной ткани и неприятного запаха служит таким же достоверным диагностическим признаком, как и гнойный выпот. Однако экссудат инфицированного дефекта может и не обладать выраженным запахом. Точная диагностика инфицирования длительно незажива-

Таблица 5

Определение количества экссудата		
Баллы	Количество	Определение
0	Нет экссудата	Отсутствует
1	Скудное	Выпот полностью контролируется. Могут использоваться непитывающие повязки, которые могут оставаться на ране до 7 дней.
2	Умеренное	Выпот контролируется. Могут потребоваться впитывающие повязки, накладываемые на срок 2-3 дня.
3	Обильное	Выпот не контролируется. Требуется впитывающие повязки. Замена несколько раз в день.

Таблица 6

Описание качества экссудата			
Описание	Определение		
	консистенция	цвет	запах
Серозный	Водянистая	Прозрачный с желтоватым оттенком	Отсутствует
Серозно-геморрагический	Водянистая	От розового до светло-красного	Отсутствует
Геморрагический	Консистенция крови	Ярко-красный	Отсутствует
Серозно-гнойный	Густая или водянистая	От белого до сливочного	Может быть неприятный запах
Гнойный	Густая	От белого до зеленоватого	Может быть неприятный запах

ющей раны является крайне сложной и проводится на основании тщательного клинического осмотра, оценки индивидуального риска инфицирования и соответствующих бактериологических исследований.

Определение запаха является важной частью оценки раны, хотя его описание субъективно. Стандартной терминологии не существует. Изменение интенсивности и характера запаха может указывать на изменение состояния раны. Важно помнить, что все герметично закрытые повязками раны имеют запах и что на его наличие может повлиять тип используемой повязки: например, неприятный запах может возникать при удалении гидроколлоидов; некротическая ткань в ране, обсемененная анаэробами, может обуславливать особенно неприятный запах экссудата. Специфический запах могут продуцировать и определенные микроорганизмы. Если в ране присутствует *Pseudomonas aeruginosa*, выпот приобретает характерный известково-зеленый цвет и имеет приторный сладковатый запах.

Для оценки запаха во время смены повязки предлагается следующая шкала: нет запаха вблизи раны, слабый запах вблизи раны, несильный запах в комнате, сильный запах в комнате.

А – Внешний вид раны

Непосредственный осмотр раневого ложа – простая и быстрая процедура, но она помогает получить информацию об этиологии поражения, поставить точный диагноз, выработать цели и план лечебного воздействия. Последующий мониторинг помогает определить степень эффективности терапии.

Оценка внешнего вида раневого ложа включает описание его цвета, структуры и наличия в ране любых более глубоко расположенных структур (карманы и затеки). Окраска может быть самая разнообразная; для описания наиболее часто используют черный, желтый, красный, розовый и белый цвета (табл. 7).

Черная или темно-коричневая окраска раны появляется вследствие уплотнения обезвоженной некротической ткани, что наиболее часто встречается при акральном некрозах. Такой некроз, или струп, появляется в результате глубокой деструкции ткани и может полностью или частично закрывать

раневого ложа. Он замедляет заживление, поэтому в процессе лечения его необходимо, по возможности, удалить.

Желтый цвет раневого ложа указывает на фиброзную ткань или на фибрин. Фиброзная ткань имеет плотную структуру и появляется в ране до того, как развиваются грануляции. Фибриновая пленка состоит из клеточного детрита и может плотно прилегать к раневому ложу или быть рыхлой. Если в ней присутствует большое количество лейкоцитов, она приобретает сливочно-желтый цвет, а если вовлекается некротизированная фасция, цвет меняется от желтого до серо-зеленого. Если фибриновая пленка связана с соединительной тканью, удалять ее надо осторожно, чтобы избежать дополнительной травматизации раны и продления воспалительного ответа.

Красный цвет раневого ложа указывает на наличие грануляционной ткани. Ярко-красная, влажная поверхность раны является признаком здоровой грануляционной ткани, а более бледная, легко кровоточащая поверхность может образовываться при ишемии, инфекции или сопутствующих заболеваниях, например, анемии. Темно-красные или гипертрофированные грануляции могут быть признаком инфекции.

Розовый цвет свидетельствует о начале эпителизации. В этой стадии над грануляционной тканью могут быть замечены розовые, белые или полупрозрачные участки эпителия, мигрирующие от краев раны или волосяных фолликулов в рану. Однако эти клетки могут быть скрыты выпотом или фибрином или приняты за мацерированную кожу в краях раны.

Таблица 7

Типы ткани в ложе хронической раны	
Тип ткани	Описание
Грануляционная ткань	Красная, плотная, бугристая. Ее хрупкость может быть признаком инфекции
Фиброзная ткань	Желтая и плотная
Фибриновая пленка	Цвет от желтого до серо-зеленого. Рыхлая.
Струп	Черный (мягкий и влажный или твердый и сухой). Некротическая ткань

Должна быть отмечена и структура раны. Черный струп обычно плотный и сухой, но может также быть мягким и влажным. Гранулирующие раны обычно имеют неоднородную структуру; появление значительно приподнятых участков гипертрофированных грануляций может быть следствием избыточной влажности. Образование карманов в дне раны — признак возможного инфицирования. Визуализация в ране глубоко расположенных анатомических структур, таких как сухожилия, кости и суставная капсула, свидетельствует о выраженной деструкции тканей.

В зависимости от тяжести раны, по мере заживления ее цвет обычно изменяется от начального черного или желтого к красному и затем к розовому.

S — Болевой синдром

Боль — важный компонент характеристики раны, определяющий как качество жизни пациента, так и возможное наличие инфекции. Боль, связанная с хронической раной, может быть ноцицептивной или нейропатической. Острая ноцицептивная боль возникает в результате воспалительного ответа на повреждение ткани, связана с определенным пусковым механизмом, часто ноющая или пульсирующая. Напротив, хроническая нейропатическая боль, которая вызвана постоянным повреждением нерва и не связана с какими-либо пусковыми механизмами, часто описывается как жгучая, жалющаяся или стреляющая.

Определение патофизиологических причин, лежащих в основе развития хронической раны, является первой стадией в оценке и лечении болевого синдрома у данной категории пациентов. У больных с венозными язвами улучшение венозного кровообращения с помощью компрессии или терапии сосудистыми средствами может уменьшить или устранить боль. У лиц с артериальной недостаточностью часто необходима ангиопластика, при пролежнях и диабетических язвах стоп — разгрузка.

Местные факторы, способствующие возникновению боли, прежде всего связаны с лечебными манипуляциями в ране, но они могут быть вызваны и инфицированием. Возможный источник болезненных ощущений — интенсивное промывание, некоторые методы обработки раны, сухие или липкие повязки, накопление экссудата, применение концентрированных или раздражающих антисептиков. Для купирования и профилактики болевого синдрома необходимо контролировать инфекционный процесс.

Исследования показали [13, 14], что ноцицептивная боль лучше всего снимается анальгетиками. Нейропатическая боль лучше купируется трициклическими антиде-

прессантами или антиконвульсантами. Нефармакологические подходы включают использование атравматических методов закрытия раны, повязки, поддерживающие необходимую влажность раневой среды.

U — Деструкция в ране

Полноценная оценка раны включает в себя и определение состояния ее полости, в том числе степени деструкции, туннелирования и образования карманов. Это важный компонент, поскольку заживление не будет происходить, если края раны не плотно связаны с дном. Распространенность и уровень деструкции коррелируют с выраженностью некроза ткани. Некроз подкожно-жировой клетчатки вызывает деструкцию кожи, а прободение глубокой фасции ускоряет разрушение более глубоких структур.

И глубину, и распространенность зоны деструкции можно измерить. Для этого используется стерильный тампон, который заводится под свободный край раны, граница проникновения тампона отмечается на коже. Таким же способом можно измерить глубину карманов и затеков.

R — Динамическое наблюдение

Данные, полученные при первичном осмотре, определяют необходимую частоту последующих ревизий. Надо помнить, что все параметры должны быть проверены и зарегистрированы при каждой замене повязки, а всесторонняя оценка раны проводится каждые 1-4 нед. или при существенном изменении состояния больного.

E — Край раны

Ключевые факторы, на которые необходимо обращать внимание — наличие или отсутствие сокращения краев раны и любое их разрушение, форма язвы, конфигурация края и состояние окружающей кожи, особенно уплотнение, воспаление и мацерация.

Уплотнение края может быть признаком инфицирования или воспалительного процесса. Мацерация скорее всего свидетельствует о плохом контроле уровня экссудата.

Форма язвы, внешний вид ее краев и окружающей кожи могут указать на этиологию раны.

В данной публикации авторы постарались представить данные литературы, отражающие современные представления о методах консервативного ведения и организации эффективного длительного наблюдения за больными сахарным диабетом и хроническими ранами различного генеза. Надеемся, что эти сведения помогут эндокринологам и хирургам в лечении и мониторингировании раневого процесса, что улучшит прогноз для этой большой категории пациентов.

Литература

1. И.И. Дедов, Г.Р. Галстян, А.Ю. Токмакова, О.В. Удовиченко. Синдром диабетической стопы. Пособие для врачей. — Москва, 2003. — 112 с.
2. А.Ю.Токмакова, Н.А.Мыскина, М.И.Арбузова. Физиология репарации тканей у больных с хроническими язвами нижних конечностей. [Актуальные вопросы патогенеза, диагностики и лечения поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Сборник лекций для врачей. Под редакцией проф. Анциферова М.Б./ — Москва, 2003. — с. 75-94.
3. The Consensus of diabetic foot Supplement. Amsterdam, 2003.
4. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, Ayello EA, Dowsett C, Harding K, Romanelli M, Stacey MC, Teot L, Vanscheidt W. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. // Wound Rep Reg 2003;11:1-28.
5. Falangan M. A practical framework for wound assessment 2: methods. // Br J Nurs 1997;6:6-11.
6. Sheehan P, Jones P, Casselli A, Giurini JM, Veves A. Percent change in wound area of diabetic foot ulcers over a 4-week period is a robust predictor of complete healing in a 12-week prospective trial. // Diabetes Care 2003;26:1879-82.
7. Keast DH, Bowering K, Evans AW, MacKean G, Burrows C, D'Souza L. MEASURE: A proposed assessment framework for developing best practice recommendations for wound assessment. // Wound Rep Reg 2004;12:1-17.
8. Falangan M. Wound measurement: can it help us to monitor progression to healing? // J Wound Care 2003;12:189-94.
9. Fletcher J. Managing wound exudate. // Nurs Times 2003;99:51-2.
10. Ovington LG. Dealing with drainage: the what, why and how of wound exudate. // Home Healthcare Nurse 2002;20:368-34.
11. Falanga V. Classifications for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds. // Wound Rep Reg 2000;8:347-52.
12. Gardner SE, Frantz RA, Doebling BN. The validity of the clinical signs and symptoms used to identify localized chronic wound infections. // Wound Rep Reg 2001;9:178-86.
13. Ventafridda V, Saita L, Ripamonti C, De Conno F. WHO guidelines for the use of analgesics in cancer pain. // Int J Tissue React 1985;7:93-6.
14. Dalton JA, Youngblood R. Clinical application of the World Health Organization analgesic ladder. // J Intraven Nurs 2000;23:118-24.