

Х. СМОЛА, профессор, доктор медицины,
директор медицинского центра Medical Competence Center компании PAUL HARTMANN AG

Дебридмент хронических ран с помощью повязок HydroClean

Из-за особого патофизиологического состояния тканей в хронических ранах и нередко возникающих ограничений со стороны пациента полноценная обработка таких ран, или раневой дебридмент, становится весьма непростой лечебной задачей. Благодаря повязкам HydroClean, которые, не имея каких-либо активных составляющих, подходят для любых пациентов и тем самым упрощают и повышают качество раневого дебридмента, у хирургов появились современные уникальные гидроактивные раневые покрытия для осуществления эффективного местного лечения хронических ран самого разного происхождения.

Ключевые слова: хронические раны, раневой дебридмент, HydroClean

H. SMOLA, Prof., MD, Director of Medical Center Medical Competence Center PAUL HARTMANN AG

CHRONIC WOUND DEBRIDEMENT WITH HYDROCLEAN DRESSINGS

Due to the specific pathophysiological state of tissues in the chronic wounds and frequent limitations on the part of the patient the complex treatment of such wounds or wound debridement becomes quite a complicated therapeutic task. Due to HydroClean dressings that without any active components are fit for any patients and by this simplify and increase the quality of the wound debridement surgeons received modern unique hydroactive wound dressings for effective local therapy of chronic wounds of various etiology.

Keywords: chronic wounds, wound debridement, HydroClean

Хронические раны обычно развиваются медленно, на протяжении многих лет, как следствие, например, таких заболеваний, как болезни вен, окклюзия периферических артерий (ОПА), сахарный диабет или опухоли. Пролезни тоже являются типичным основным фактором, ведущим к появлению этой проблемы. Так как эти заболевания больше встречаются у пожилых людей, нежели у молодых, в гериатрии и медицинском уходе проблемные хронические раны все чаще превращаются в вызов, с которым не так легко справиться. И это потому, что при проблемных хронических ранах необходимо параллельно лечить и заболевание, которое привело к язве. Нередко медицинская ситуация при этом осложняется сочетанием нескольких заболеваний у одного

пациента или мультиморбидностью, которая в пожилом возрасте наблюдается в подавляющем большинстве случаев. Вытекающие из этого сложные терапевтические ситуации необходимо принимать в расчет и при местном лечении ран. Это в особенности касается первых и самых важных мероприятий по очищению и санации раневого ложа, т. е. дебридмента посредством соответствующих способов воздействия на рану. Во многих случаях хирургический дебридмент, являющийся по сути полноценной хирургической операцией, невозможен без согласия пациента. В других случаях хирургическому подходу препятствует медикаментозное лечение антикоагулянтами или отказ пациентов от него из-за страха перед болью и возможными осложнениями. Но важно учиты-

вать и тип самой раны. Например, глубокий пролежень saniруют в операционных условиях чаще, чем венозную язву, обработку которой врачи нередко передают медсестрам и специалистам по лечению ран, у которых нет доступа для проведения хирургических вмешательств по очищению раны. В таких ситуациях решением является раневой дебридмент посредством повязок HydroClean, которые за счет уникального механизма промывания и абсорбции быстро и бережно удаляют омертвевшие ткани, оптимально поддерживая механизм аутолитического очищения раны.

Развитие хронической раны

Хотя хронические язвы проявляются по-разному, патофизиологи-

ческие механизмы, приводящие к их хроническому течению, схожи. Так, повреждения сосудов различного генеза в итоге приводят к нарушениям питания кожи с растущим дефицитом кислорода (гипоксией) со снижением или полной утратой кровоснабжения (ишемией), следствием которой является гибель клеток и образование омертвевших тканей (некрозов). Такая ситуация — худшая отправная точка для заживления ран любой этиологии, которое принципиально протекает в виде трех известных науке фаз: воспаления/очистения, формирования грануляционной ткани и эпителизации. Восстановительная деятельность клеток должна начинаться именно в области кожи с самыми сильными нарушениями обмена веществ, из-за чего изначально нет гарантии, что «нужные клетки будут выполнять нужные функции в нужное время». А правильное заживление раны происходит только при условии соблюдения хронологии появления участвующих в этом процессе клеток.

Любое заживление раны характеризуется тем, что мертвая ткань должна сначала разрушиться в рамках катаболических процессов, прежде чем начнется формирование новых сосудов и тканей. За аутогенные процессы разрушения и очищения в рамках аутолиза и фагоцитоза отвечают преимущественно нейтрофильные гранулоциты и макрофаги, которые, кроме прочего, в этой фазе уже выделяют (секретируют) биохимически активные вещества, привлекающие клетки для последующего формирования сосудов и тканей. Таким образом, объем процессов разрушения напрямую соотносится с началом и качеством процессов образования новых тканей.

Условия для физиологического и своевременного заживления раны тем благоприятнее, чем меньше тканей будет повреждено и/или удалено. Если же, напротив, в ране имеется большое количество омертвевших тканей, фибринозного налета, гноя или иного экссудата, а в случае с хроническими ранами, как правило, так и происходит, то воз-

можным последствием при этом может быть миграция в область раны таких воспалительных клеток, как нейтрофильные гранулоциты и макрофаги. Они продуцируют противовоспалительные цитокины, которые со своей стороны, прежде всего, синергетически повышают выработку матриксных металлопротеиназ (MMP — Matrix Metalloproteinases). Протеиназы — специальные ферменты, разлагающие другие ферменты в особых участках их белковых цепей или отщепляющие аминокислоты с их разных концов. Задача матриксных металлопротеиназ заключается в том, чтобы расщепить поврежденные и мертвые компоненты внеклеточного матрикса — сети, которую создают сами клетки и которая выполняет прежде всего информационную функцию. Это очищение раны — процесс, физиологическая длительность которого составляет около трех дней. Затем воспалительная фаза переходит в фазу формирования новой ткани, т. е. собственно восстановления. Как уже говорилось, из-за постоянного повреж-

РИСУНОК 1. Описание некоторых методов раневого дебридмента



Хирургический дебридмент ран

Удаление некроза и фибринового налета с помощью скальпеля, ножниц, лосекки. Фолиамно или лазера в операционных или стационарных/амбулаторных условиях считается самым быстрым и эффективным методом дебридмента раны, так как из нее одномоментно удаляется все, что может способствовать развитию инфекции и препятствовать заживлению. Данный метод крайне необходим, когда нужно остановить тяжело инфекцию (гной), при этом процедура носит характер операции.



Ферментный дебридмент ран

Удаление фибринозного налета и поверхностного некроза с помощью различных ферментных препаратов может применяться, например, на ранах в области с тонким кожным покровом (суставы, тыльная сторона кисти) или для «более тщательного очищения» после хирургического дебридмента. Во избежание ошибок при использовании следует точно соблюдать указания изготовителя по применению в соответствии с показаниями.



Механический/физический дебридмент ран

Различное удаление некроза и фибринозного налета посредством использования перевязочных средств, продолжительно создающих увлажненную влажную раневую среду. Подходит для всех острых и хронических ран, заживляющих вторичным натяжением, а также является приоритетным методом в тех случаях, когда хирургический дебридмент невозможен из-за отказа самого пациента. Действенность такого дебридмента раны зависит от физического принципа работы повязки.



Аутолитический дебридмент ран

Отличает способность организма самостоятельно разлагать омертвевшие клетки/многочисленные трупы с помощью микробов в тканях ферментов. Высокое содержание этих аутогенных ферментов, однако, предполагает влажную и теплую раневую среду. Поэтому, чтобы аутолитический дебридмент был эффективным, с помощью гидроактивной повязки необходимо создать надлежащие условия. Для этого превосходно подходит повязка HydroClean.

РИСУНОК 2. Этиотропная терапия при распространенных видах язв

Венозная язва нижних конечностей

- Компрессионная повязка
- Операции на венах

Артериальная язва нижних конечностей

- Реваскуляризация хирургическим методом и за счет медикаментозного лечения.
- Улучшение общего кровоснабжения, например, тренировка сосудов, нижнее положение ног.
- Исключение таких факторов риска, как ОПА, например, снижение давления крови, отказ от курения и употребления алкоголя.

Диабетическая язва (ангиопатическая)

- Меры те же, что при артериальной язве, дополнительно проводится корректировка уровня сахара в крови до нормы.

Диабетическая язва (невропатическая)

- Полная разгрузка вплоть до полного ее закрытия (костыли, кресло-каталка, специальная обувь, постельный режим).
- Корректировка уровня сахара в крови до нормы.

Пролежни

- Полная разгрузка пролежня вплоть до полного его закрытия.

дения тканей при хроническом течении в область раны продолжает поступление гранулоцитов и макрофагов. Вследствие этого происходит чрезмерное высвобождение противовоспалительных цитокинов, что также ведет к излишней выработке MMP. И теперь повышенная активность MMP так критична потому, что вновь сформированные участки соединительной ткани (фибронектин и коллаген) могут быть повторно разрушены. Равновесие между образованием и разрушением тканей при хронических ранах сдвигается в пользу разрушения, поэтому заживление затормаживается. Кроме того, на действие факторов роста влияет излишнее количество MMP [1]. И это еще одна причина, по которой процесс заживления раны не может быть продолжен, так как для соответствующей его стимуляции нет условий. При этом воспаление сохраняется и носит неуклонный характер. Одновременно токсичные продукты распада тканей и бактерии проникают в раневую область, следствием чего является дальнейшая гибель тканей раны и поддержание хронического

РИСУНОК 3. Быстрый, щадящий и простой дебридмент повязками HydroClean



Уникальный механизм промывания и абсорбции повязок HydroClean:

- [1] Поступление раствора Ривера.
- [2] Поступление и надстроечное связывание некрозов, фибрина, бактерий и экссудата.
- [3] Оптимальная раневая среда для запуска и продолжения процесса заживления.
- [4] Благодаря уникальной структуре гидрогелевые повязки не допускают приклеивания повязки к ране.
- [5] Особый гидрогелевый материал Супергидрогель (SHG) содержит раствор Ривера и связывает экссудат, бактерии и фрагменты некроза.
- [6] Просто применяется! Надпись всегда на внешней рабочей поверхности. Лепка моделируется благодаря пластичности.

характера ее клинического течения. Кроме того, некротическая ткань является идеальной питательной средой для роста патогенных микроорганизмов, а потому вместе с усиливающимся некрозом повышается и вероятность развития раневой инфекции, из-за которой опять-таки могут произойти серьезные нарушения процесса заживления, тяжелая раневая инфекция и ее системные осложнения. Таким образом, нельзя точно предположить, насколько успешно или безуспешно организм справится с этой ситуацией. Более того, аутогенные механизмы очище-

ния, аутолиз необходимо поддерживать посредством дополнительного внешнего вмешательства, а именно с помощью надлежащего и своевременного дебридмента.

Важные аспекты дебридмента ран

Дебридментом (проще говоря, туалетом) ран называют оздоровление раневого ложа путем удаления некротической и бактериально загрязненной ткани, фибринового налета, инородных тел и инфицированного раневого экссудата. В основе термина лежит французское слово *debrider* — «разнузывать», которое в медицине имеет значение «надрезать». Первоочередная цель дебридмента — очи-

щенная, доступная осмотру рана с хорошим кровоснабжением, оптимальным для заживления. Кроме того, требуется получить и возможность регулярного осмотра раны, чтобы на раннем этапе выявить вероятные осложнения. Путем удаления зараженной или инфицированной ткани можно также предотвратить вторичную инфекцию здоровых тканей и/или прогрессирование инфекции, которая в противном случае могла бы развиться в угрожающий жизни сепсис. В случае с хроническими ранами большое значение имеет и еще одна задача: здесь в идеале

дебридмент должен способствовать переносу патофизиологических процессов в ране в максимально физиологичную среду как при остром течении процесса заживления. Важным критерием при выборе метода дебридмента является «быстрота» санации раневого ложа. Бесспорно, «самым быстрым» и эффективным методом является хирургический дебридмент, который, правда, при хронических ранах зачастую невозможен. Так как в большинстве случаев хронические раны поражают пожилых мультиморбидных пациентов, необходимо учитывать многообразные противопоказания, например прием маркумара или гепарина, повышенную температуру или метаболический кризис. Нередко и сами пациенты не дают согласия на проведение радикального дебридмента. Тогда подходящим вариантом становится дебридмент, проводимый, например, с помощью повязок HydroClean, так как он достаточно быстрый, щадящий и простой в проведении (рис. 1). Независимо от того, какой метод дебридмента применяется при хронических ранах, необходимо одновременно нормализовать кровоснабжение и микроциркуляцию в пораженной области кожи, чтобы устранить дефицит питания, ко-

торый привел к гибели тканей. С практической точки зрения это является этиотропным терапевтическим подходом, т. е. следует точно диагностировать причины, вызвавшие язву, и соответствующим образом их лечить (рис. 2).

Дебридмент повязками HydroClean

Основа превосходного результата дебридмента повязками HydroClean — впитывающая сердцевина из суперабсорбирующего полимера (САП), пропитанная раствором Рингера. Раствор длительно поступает в рану. За счет непрерывного орошения раствором Рингера некрозы размягчаются, расщепляются и удаляются. Но одновременно подушечка впитывает и надежно удерживает в себе и зараженный микробами экссудат. Этот обмен, во время которого повязка отдает раствор Рингера и абсорбирует белки, функционирует потому, что САП, содержащийся в повязке, обладает более высоким средством и абсорбирующей способностью по отношению к белкам раневого отделяемого, нежели к солевому изотоническому раствору Рингера. Благодаря этому уникальному, не содержащему никаких активных веществ механизму промы-

вания и абсорбции, раневое покрытие HydroClean обладает такими заживляющими свойствами, которых пока не удалось достичь ни с одной другой из имеющихся на сегодняшний день гидроактивных раневых повязок (рис. 3).

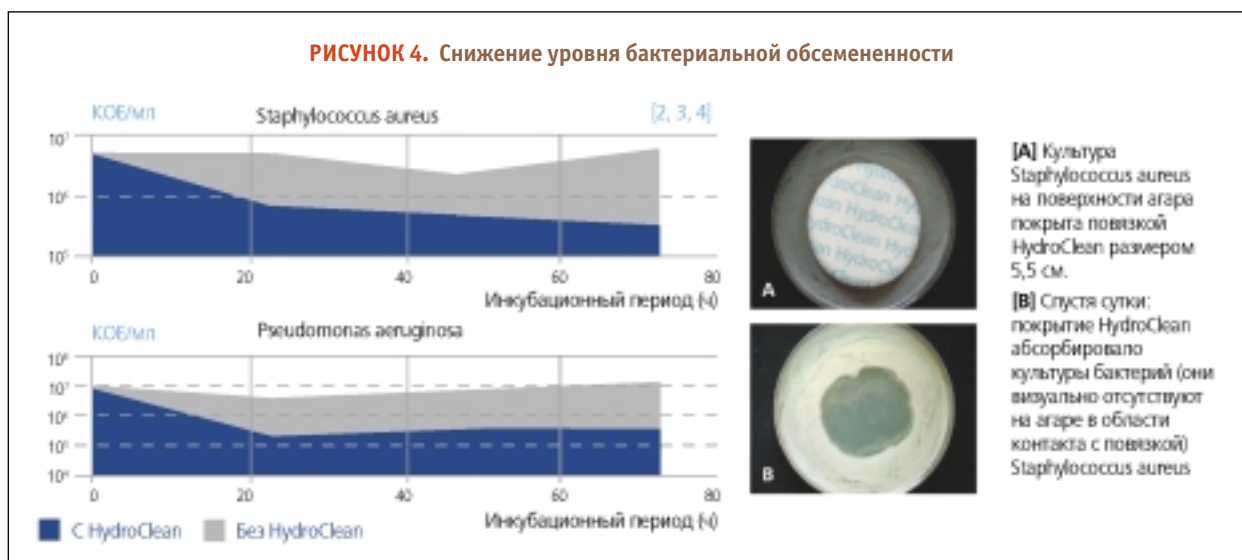
Повязки HydroClean очищают раны быстро

Многие задокументированные случаи лечения показывают, что высокий очищающий эффект раневых покрытий HydroClean проявляется быстро. Некрозы часто регидратируют и отторгаются уже в первые дни лечения настолько эффективно, что их легко можно удалить механически. В одном исследовании также было установлено, что 56% фибринозного налета и некротических тканей удалось отторгнуть уже в первые 14 дней. Такое быстрое очищающее действие покрытий HydroClean имеет большое терапевтическое значение особенно в рамках начального дебридмента и борьбы с инфекцией.

Повязки HydroClean снижают микробную обсемененность

Покрытия HydroClean без добавления антисептиков обеспечива-

РИСУНОК 4. Снижение уровня бактериальной обсемененности



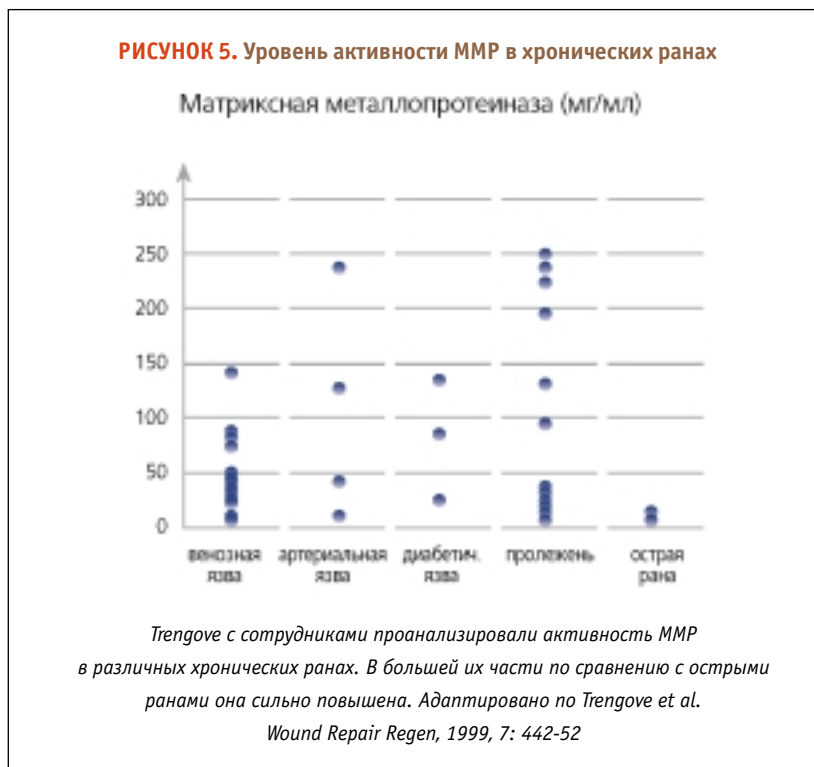
ют эффективную борьбу с инфекцией благодаря механизму промывания и абсорбции: все факторы, способствующие инфекции и/или вызывающие ее (например, фибриновый налет, некрозы, бактерии и инфицированный экссудат), быстро поглощаются впитывающей и промывающей сердцевиной из САПа, надежно в ней иммобилизуются и тем самым дезактивируются [2—4]. Связывание бактерий гарантирует и защиту от риска повторного инфицирования, которое может случиться, например, при использовании марлевых повязок (рис. 4).

● Повязки HydroClean снижают уровень ММР

Избыток матричных металлопротеиназ, наблюдающийся в большинстве хронических ран (рис. 5), является барьером для заживления раны, который непросто устранить. Тем большее значение приобретает способность HydroClean за счет механизма промывания и абсорбции снижать уровень ММР. Это способствует нормализации патофизиологической раневой среды в сторону поддержания ее естественной влажности. В исследованиях [1] было доказано сокращение ММР более чем на 87% благодаря повязкам HydroClean (рис. 6).

● Повязки HydroClean поддерживают оптимальную влажность раневого ложа

То, что во влажной среде раны заживают быстрее, чем в сухой, в достаточной мере доказано фундаментальными научными исследованиями. Среди имеющихся на сегодня гидроактивных раневых покрытий для влажного лечения ран повязки HydroClean за счет промывания и абсорбции обеспечивают оптимальный раневой влажный микроклимат для очи-



щения и кондиционирования раны [5]. Помимо стимуляции раневого заживления, влажная среда в ране оказывает и обезболивающий эффект, поэтому лечение особенно благоприятно прежде всего для пациентов с постоянным болевым синдромом.

● Повязки HydroClean стимулируют и поддерживают аутолитический дебридмент

Аутолитический дебридмент — аутогенный механизм очищения, основанный на активности аутогенных ферментов, высвобождение которых стимулируется влажной и раневой средой. И снова это механизм «промывание — абсорбция» повязок HydroClean создает в ране оптимальный климат для ферментной активности. Важно и то, что благодаря HydroClean в ране поддерживается сбалансированная влажная среда, снижающая вероятность задержки раневого экссудата, повышающей риск раз-

вития раневой инфекции. Вместе с тем аутолитический дебридмент поддерживает высокий очищающий эффект повязок HydroClean: инфицированный экссудат, ММР, некротические ткани и фибрин быстро поглощаются абсорбирующим элементом и связываются им, что эффективно поддерживает процесс аутолитического очищения раны (рис. 7).

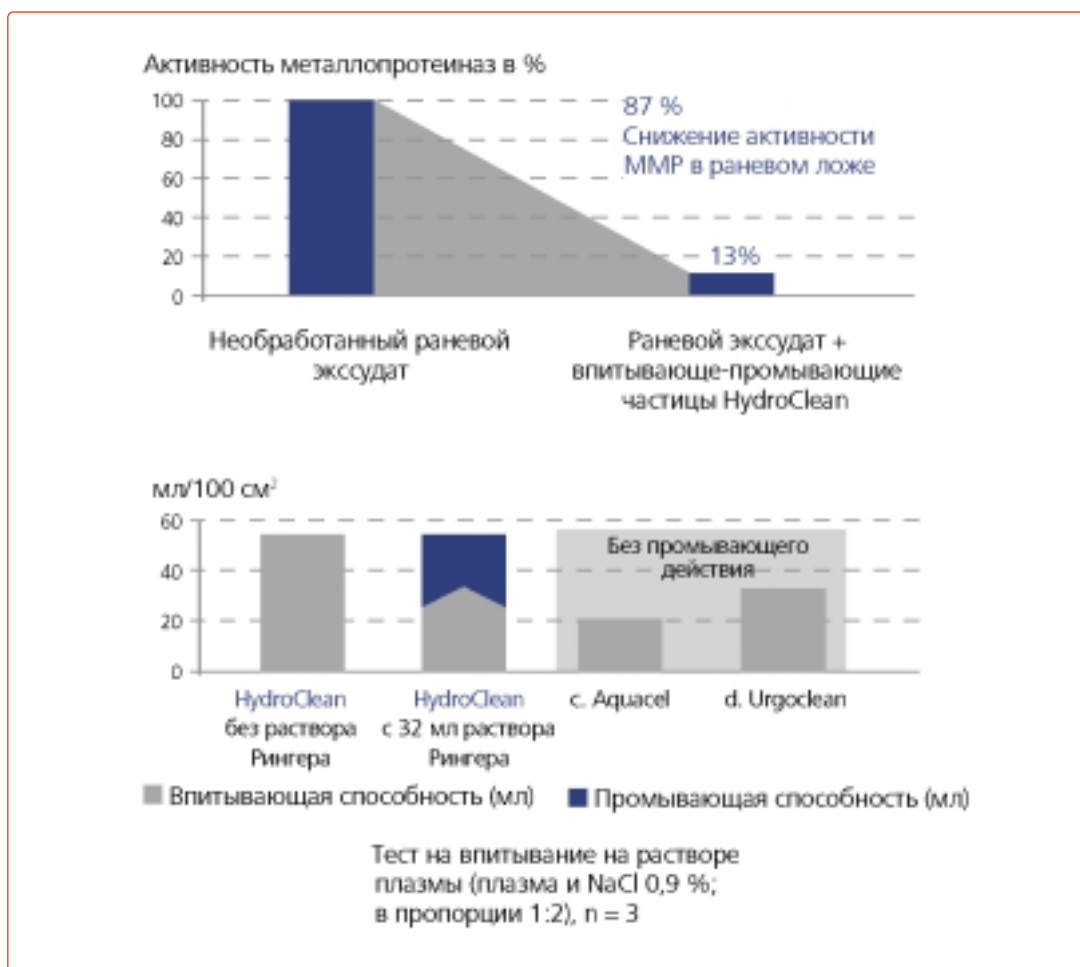
● Повязки HydroClean универсальны

Гидроактивные и не содержащие активных компонентов повязки HydroClean подходят для дебридмента и кондиционирования самых разнообразных ран: инфицированных и неинфицированных, острых и хронических, в особенности хронических проблемных ран, по отношению к которым хирургический дебридмент невозможен. При этом отсутствуют индивидуальные противопоказания со стороны самого пациента: дебридмент повязками HydroClean прово-

РИСУНОК 6. Быстрое разрушение некроза [1]



РИСУНОК 7. Реактивация заживления за счет сокращения MMP и механизма «промывание — абсорбция»



дится направленно, так как размягчается и удаляется только омертвевшая ткань. Здоровые клетки не затрагиваются. Кроме того, повязки «не имеют побочных действий», что особенно значимо для терапии пожилых пациентов с хроническими ранами в связи с потенциально высокой склонностью к аллергии. И пожалуй, самый важный аспект для пациентов: дебридмент повязками HydroClean является практически полностью безболезненным.

● Повязки HydroClean просты в употреблении

Дебридмент хронических ран может стать настоящим вызовом. Поэтому метод, который упрощает работу как профессионалам, так и менее опытным в этом деле людям,

высоко ценится в практике. Дебридмент повязками HydroClean аналогичен обычной процедуре перевязок. Все, что не должно находиться в ране, надежно связывается повязкой HydroClean и удаляется из раны с ее же помощью. Благодаря механизму «промывание — абсорбция» в большинстве случаев не требуется и дополнительного промывания раны, что является большим преимуществом и экономит время особенно при лечении ран в амбулаторных условиях.

● Повязки HydroClean — основа лечебного концепта HydroTherapy

Цель инновационного концепта HydroTherapy заключается в том, чтобы с помощью всего двух

средств — повязок HydroClean и HydroTas — эффективно и просто обрабатывать любые раны в течение всех трех фаз заживления.

● Шаг 1 в начале лечения: гидроактивная раневая повязка HydroClean saniрует, очищает и активирует рану за счет уникального механизма промывания и абсорбции.

● Шаг 2, при котором повязка HydroClean кондиционирует рану и запускает процесс регенерации тканей: гидроактивная губчатая повязка HydroTas симулирует грануляцию и, благодаря технологии AquaClear, ускоряет закрытие раны эпителием. Более подробную информацию на эту тему можно найти на сайте www.hydrotherapy.info/de-de.



ИСТОЧНИКИ

1. Humbert P, et al. on behalf of the CLEANSITE study group. Protease-modulating polyacrylate-based hydrogel stimulates wound bed preparation in venous leg ulcers a randomized controlled trial. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2014, 28(12): 1742-50.
2. Knestele M. The treatment of problematic wounds with HydroClean plus — tried and tested over many years in clinical practice. HARTMANN. 2004. Неопубликованные данные.
3. Bruggisser R. Bacterial and fungal absorption properties of a hydrogel dressing with a superabsorbent polymer core. *J Wound Care*, 2005, 14: 438-42.
4. Smola H. Stimulation of epithelial migration — novel material based approaches. Presented at EWMA Congress. 2015. London. Неопубликованные данные.
5. Ousey K et al. The importance of hydration in wound healing: reinvigorating the clinical perspective. *Journal of Wound Care*, 2016 March, 25(3).