

В.И. РУСИН, В.В. КОРСАК, П.А. БОЛДИЖАР, А.А. НОСЕНКО

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ ЛИЧИНКАМИ *LUCILIA SERICATA*

ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»,

Украина

Цель. Улучшить результаты лечения пациентов с синдромом диабетической стопы путем внедрения в клиническую практику метода лечения ран личинками мух (*LUCILIA SERICATA*).

Материал и методы. Для исследования мы отобрали 50 пациентов с инфицированными ранами стоп: 35 (70%) человек с нейропатической формой СДС и 15 (30%) – с нейроишемической. Глубина поражения составляла II-III ст. по классификации Wagner. Повязку с личинками накладывали по соответствующей методике.

Результаты. У 8 (16%) пациентов раны полностью очистились после одного курса применения личинок, у 23 (46%) – после двух курсов, у 14 (28%) – после трех курсов и у 5 (10%) – после четырех и больше курсов. После очищения ран личинками до здоровых грануляций у 35 (70%) пациентов для местного лечения применяли лечебные повязки и гидрогель. Среди этих больных были отмечены различные сроки полного заживления ран вторичным натяжением. Для закрытия обширной гладкой раневой поверхности у 15 (30%) пациентов была проведена аутодермопластика. Во всех случаях отмечено хорошее приживление лоскутов. Отмечены три основных механизма действия личинок: очистка раны от некротических тканей, уменьшение уровня микробного загрязнения ран, стимуляция заживления раны. К преимуществам можно отнести сокращение времени на очистку раны и снижение расходов на лечение.

Заключение. Лечение ран личинками мух является эффективным и безопасным методом, имеет ряд преимуществ перед традиционными лечебными методами. Удаление некрозов личинками происходит без повреждений живой ткани и у 68,6% пациентов приводит к полному заживлению раны в течение трех месяцев. Очищение ран личинками с успехом можно использовать как подготовительный этап перед аутодермопластикой.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, инфицированные раны стоп, лечение ран личинками мух

Objectives. To improve treatment results of patients with the diabetic foot syndrome (DFS) by introducing method of wound healing by flies larvae (*Lucilia sericata*) for the debridement of wounds in the clinical practice.

Methods. 50 patients with infected foot wounds were selected for the study: 35 patients with a neuropathic form of DFS and 15 – with a neuroischemic form. The depth of lesions was II-III grade according to Wagner classification. Larvae therapy involves applying bandage with maggots to a wound according the appropriate method to help it heal.

Results. The medical use of live maggots (fly larvae) for treating non-healing wounds showed a complete cleaning of a wound after one course of introduction of maggots to a wound removed dead tissue from it in 8 (16%) cases, after two courses – in 23 (46%), after three courses – in 14 (28%), after four and further courses – in 5 (10%) cases. For local therapy the special medical bandage and hydrogel were used after complete washing out of the wound by larvae to promote the formation of granulation tissue in a clean healthy wound in 35 (70%) patients. Various terms of complete wound healing by the secondary tension were registered. To close the large smooth wound surface the autodermoplasty was performed in 15 (30%) patients. Good engraftment rates of the graft was marked in all the cases. Three primary actions of medical grade maggots on wounds: the cleaning the wound by dissolving dead and infected tissue, disinfection of wounds by killing bacteria and promotion of the wound healing. Maggot debridement therapy (MDT) is characterized by high effectiveness marked by the reduction of wound cleaning time and treatment cost.

Conclusions. Wound healing by larvae *Lucilia Sericata* is considered as an effective and safe method than conventional treatment. The larvae remove the dead tissue leaving viable tissue unharmed and stimulate the complete healing of the wound in 68,6% cases during three months. Maggot wound cleaning should be used as a preparatory step before performances of autodermoplasty.

Keywords: diabetic foot syndrome, infected foot wounds, maggot debridement therapy

Novosti Khirurgii. 2013 Nov-Dec; Vol 21 (6): 57-67

Treatment of patients with diabetic foot syndrome by *Lucilia sericata* larvae

V.I. Rusin, V.V. Korsak, P.A. Boldizhar, A.A. Nosenko

Введение

Лечение пациентов с синдромом диабетической стопы (СДС) остается важной проблемой, поскольку такие раны, как правило,

характеризуются наличием некротических тканей и инфекции, что является причиной плохого их заживления.

Число локальных операций на стопе с сохранением опорной функции в последние годы

неуклонно увеличивается. Становится больше пациентов с СДС, перенесших малые ампутации, обширные некрэктомии. Значительное количество подобных вмешательств приводит к образованию раневых поверхностей большой площади, которые при самостоятельном заживлении вторичным натяжением в условиях нарушения раневого процесса при СДС часто превращаются в незаживающие хронические раны и язвы [1]. Комплексное лечение СДС включает многочисленные методы и средства, для достижения заживления ран. К сожалению, во многих случаях эти меры неудачны, и пациент не имеет иного выбора, кроме согласия на ампутацию. Поэтому лечение хронических инфицированных ран остается серьезной проблемой.

Ежегодно в мире выполняется более 1 млн. ампутаций нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом, то есть каждые 30 секунд где-нибудь в мире производится ампутация стопы, либо конечности, что подчеркивает актуальность проблемы [2].

Устранение некротической ткани из ран является необходимым условием для успешного их лечения. Некрозы в ране значительно замедляют заживление раны, нарушают процесс образования новых тканей, препятствуют оттоку раневого отделяемого, и становятся питательной средой для бактерий. Поэтому некротические ткани, по возможности, должны быть удалены полностью. Необходимость некрэктомии, или debridement в англоязычной литературе, является общепризнанной и подтвержденной многолетней практикой [1].

Некрэктомия может быть [1]:

- хирургической (обработка раны с помощью скальпеля, ножниц и другого инструментария);
- механической (обработка пульсирующей струей жидкости, ультразвуковой кавитацией и др.);
- химической (удаление некротической ткани протеолитическими ферментами);
- аутолитической (наложение повязок, способствующих отторжению некротических тканей во влажной среде — гидроколлоидов, гидрогелей);
- биологической (применение дезинфицированных личинок мясных мух).

Сталкиваясь со значительными трудностями в уходе за незаживающими ранами, многие практикующие врачи и исследователи обращаются к истории медицины и пересматривают древнейшие средства в сочетании с прогрессивными технологиями и знаниями XX века.

Одной из этих технологий является применение личинок мух [3].

Лечение ран личинками мух (также известное как биохирургия, биологическая некрэктомия) или “maggot debridement therapy (MDT)”, “maggot therapy”, “larval therapy”, “biodebridement” в англоязычной литературе, является одним из видов биотерапии с использованием умышленно введенных личинок мух в рану человека, с целью избирательной очистки от некротических тканей и содействия ее заживлению [4].

Использование личинок с лечебной целью известно давно и восходит к истокам цивилизации. Известно, что личинки использовались в древней народной медицине: индейцами майя, племенами аборигенов Австралии и др. Обычно тяжелые ранения люди получали в ходе военных конфликтов. Описаны случаи применения личинок во время Американской гражданской войны, Первой и Второй мировых войн. В 30-е годы XX века личинки были весьма популярным медицинским средством в США и Канаде, в то время было написано много научных статей [4].

Однако в 1940-х годах появились новые средства для лечения инфицированных ран. К середине 1940-х годов использование сульфаниламида было уже широко распространено. Пенициллин промышленно производился с 1944 года. Разработка новых антибиотиков, использования антисептиков и совершенствование хирургических технологий, привели к быстрому сокращению использования медицинских личинок [4, 5].

Возрождение использования медицинских личинок началось несколько позже, в начале девяностых, в США. Сторонники этого метода Рональд Шерман и Эдвард Петхер считали его безопасным и эффективным для лечения инфицированных ран [4, 6].

В 1989 году Рональд Шерман создал небольшую лабораторию для разведения мух в центре ветеранов войны в Лонг-Бич (Калифорния). В том же году он начал первое клиническое исследование личинок у пациентов с пролежнями в результате поврежденный спинного мозга [4]. Лечение личинками показало более быстрое удаление некрозов и более быстрое заживление пролежней в сравнении со стандартным методом. Опубликованные результаты привлекли значительное внимание международного медицинского сообщества [4, 7].

В 1996 году в Уэльсе было основано Международное общество биотерапии, стали проводиться ежегодные конференции [6].

В январе 2004 г. Управление по контролю над качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (Food and Drug Administration – FDA) предоставило разрешение (510 (K) 033 391) на производство и сбыт медицинских личинок в качестве лечебного средства.

В настоящее время благодаря высокой эффективности и безопасности данного метода все больше клиницистов прибегает к использованию личинок для лечения ран (свыше 2000 клиник более чем в 20-ти странах мира) [6].

Результаты современных клинических исследований научно подтверждают эффективность и безопасность применения личинок в лечении большинства проблемных ран. Возрастает количество научных работ, в которых исследователи изучают механизм действия личинок [4, 6, 8, 9].

Цель исследования. Улучшить результаты лечения пациентов с синдромом диабетической стопы путем внедрения в клиническую практику лечения ран личинками мух (*LUCILIA SERICATA*).

Материал и методы

Для исследования безопасности и эффективности применения личинок мы отобрали 50 пациентов с инфицированными ранами стоп: 35 человек с нейропатической формой СДС и 15 – с нейроишемической. Среди них 40% – это раны после перенесенных операций и обширных некрэктомий в пределах стопы. Глубина поражения составляла II-III ст. по классификации Wagner. Большинство ран не заживали на протяжении нескольких месяцев и даже лет.

Исследование проводилось с одобрения этического комитета Закарпатской областной клинической больницы им. А. Новака. Все пациенты дали информированное согласие на участие в исследовании и на лечение личинками.

Пациентов с СД первого типа – 13 (26%), второго типа – 37 (74%). Мужчин – 23 (46%), женщин – 27 (56%). Возраст пациентов варьировал от 28 до 85 лет.

Обследование пациентов с СД проводилось согласно «Протоколу оказания медицинской помощи больным синдромом диабетической стопы, утвержденного Министерством здравоохранения Украины от 22.05.2009 г., №356».

Проводился осмотр стоп и обуви, сбор анамнеза, биомеханическое обследование, оценивалось состояние кожи и ногтей, на-

личие трофических изменений, деформаций и отеков. Оценку изменений со стороны периферической нервной системы проводили с помощью неврологического набора (градуированный камертон, неврологическая игла и молоточек, 10-граммовый монофиламент, Tip-Term), которым определяли вибрационную, болевую, тактильную, температурную чувствительность и сухожильные рефлексы.

Определение гемодинамических нарушений артерий нижних конечностей проводили пальпаторно и с помощью ультразвуковой доплерометрии, используя датчик портативного доплера (Минидоп-8, Россия) и анализируя звук сигнала (стенотический шум, замедление пульсирующей волны). Измеряли плече-лодыжечный индекс. Проводили рентгенологические и микробиологические обследования.

Критерии исключения из исследования: пациенты с выраженной артериальной недостаточностью (плече-лодыжечный индекс ниже 0,3), пациенты с острыми, быстро прогрессирующими раневыми инфекциями, пациенты с обширными гнойно-некротическими поражениями голени и стопы.

При отборе пациентов также учитывали психоэмоциональное состояние пациента.

Мы использовали личинки зеленой мясной мухи *Lucilia (Phaenicia) Sericata* – вид, который наиболее подходит для медицинского применения, выращенные в университетской лаборатории, стерилизованные при помощи химической дезинфекции.

Зеленая мясная муха, *Lucilia (Phaenicia) Sericata*, (рис. 1) принадлежит к семейству Каллифориды (*Calliphoridae*).

Личинки этого вида мух питаются исключительно некротической тканью и не в состоянии переваривать или значительным образом повреждать здоровую ткань человека. Мухи относятся к группе насекомых с полным превращением. Проходят 4 стадии- яйцо, личинка (3 периода развития), куколка, имаго (рис. 2).

Для получения мух этого вида мы приманивали их на свиную печень с дикой природы. После идентификации энтомологом вида, мух удерживаем в специальных фототермостах (рис. 3) со стабильной температурой (25°C), относительной влажностью (50 %) и освещением (18 часов в сутки), где их обеспечиваем соответствующим питанием и водой.

Самкам *L.Sericata* для развития яиц необходимо значительное количество белка (до 800 мкг). После созревания самок, в течение одной недели, они начинают откладывать яйца – по 150-200 яиц за один раз (рис. 4). Всего при жизни самка может отложить до 2000 яиц.



Рис. 1. *Lucilia sericata*

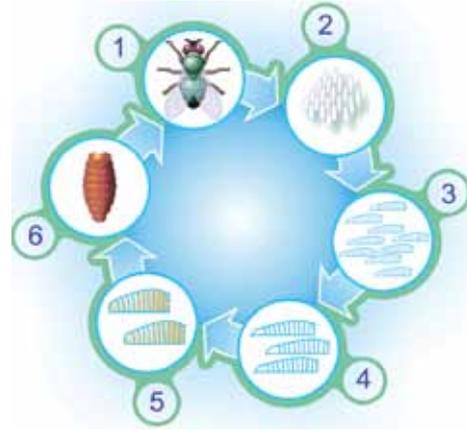


Рис. 2. Жизненный цикл

Яйца *L.Sericata* беловато-серого цвета, овально-цилиндрической формы, длиной 1,5 мм. Для того, чтобы личинки вылупились, нужно от 12 часов до 1-2 дней, в зависимости от температуры и влажности окружающей среды. Только вылупившихся личинки – длиной 2 мм, имеют полупрозрачный белый цвет.

Пищеварение у личинок внекишечное – они всасывают пищу, разжиженную протеолитическими ферментами. В процессе роста личинки трижды линяют и значительно увеличиваются в размере, около 1 см длины (рис. 5).

После кладки яйца забирали. Внешняя поверхность яиц сильно загрязненная патогенными бактериями, поэтому их необходимо дезинфицировать до вылупления. Для этого их тщательно промывали дезинфицирующими растворами.

В дальнейшем личинки, которые вылупляются, помещали в термостат при 37 °С в течение 24 часов, где выращивали на асептической питательной среде.

Личинки упаковывали в пробирки закрытые крышкой с воздухопроницаемой мембраной (рис. 6). Каждый контейнер содержит

примерно 250-500 личинок мух *Lucilia Sericata*, полиуретановую губку с питательной средой (соевый пептон и дрожжевой экстракт). Каждая партия проверялась на стерильность [10].

Повязку с личинками накладывали по соответствующей методике. Личинок удерживали в ранах наложением специальных повязок во избежание их неконтролируемого высвобождения (рис. 7, 8).

Количество курсов определяли индивидуально, в среднем личинки применяли дважды для каждого пациента. Личинки накладывали на 24-72 часа. В зависимости от состояния раны было проведено несколько курсов терапии личинками, обычно от 1 до 6 сеансов.

Приблизительно 5-10 личинок размещали на одном квадратном сантиметре пораженного участка. Слишком малое количество личинок было неэффективно, а слишком большое приводило к избыточному воздействию и боли.

Наложение повязок с личинками является относительно простой процедурой и заключалось в изготовлении специальной клетки-повязки над поверхностью раны, которая накрывалась не тугй абсорбирующей марлей для

Рис. 3. Инсектарий с мухами



Рис. 4. Кладка яиц на свиную печень

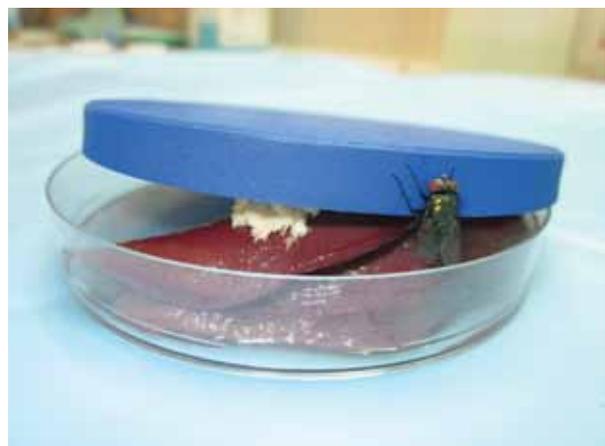




Рис. 5. Личинка L.Sericata

выделений. Рана выступала в качестве нижней стенки клетки. Личинки могли свободно по ней передвигаться. Повязка должна быть воздухопроницаемая, поскольку личинки являются аэробами [11].

Подготовка раневой поверхности:

- удаляли существующую повязку и промывали рану стерильным физиологическим раствором, чтобы смыть остатки текущей повязки;

- для защиты кожи от раздражения протеолитическими ферментами личинок применяли гидроколлоидные повязки или цинковую пасту (рис. 9, 10).

Забор личинок из транзитного контейнера и наложение личинок в рану (рис. 11):

- добавляли около 5 мл стерильного физиологического раствора в контейнер с личинками и осторожно взбалтывали, чтобы личинки отстали от стенок;

- размещали кусок стерильной нейлоновой сетки поверх стерильного марлевого тампона, предварительно смочив физиологическим раствором, чтобы преодолеть эффект поверхностного натяжения;

Рис. 7. Схема наложения повязки. 1 – личинки в ране; 2 – защищающая кожу повязка; 3 – шифон; 4 – впитывающая повязка.

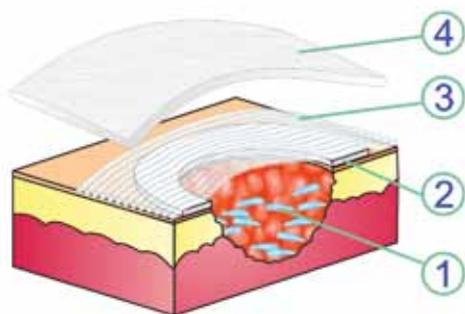


Рис. 6. Пробирки с питательной средой и личинками

- медленно выливали содержимое на сетку;
- необходимое количество личинок отбирали из сетки шпателем или скальпелем;

- прикрепляли сетку надежно к гидроколлоидной повязке с помощью пластыря или клея. При наложении повязки с цинковой пастой крепко прижимали нейлоновую сетку к бинту с пастой;

- на сетку накладывали увлажненную физиологическим раствором марлевую салфетку (молодые личинки чувствительны к высыханию) и накрывали абсорбирующей повязкой, чтобы поглощать неприятный запах и выделения, ее можно менять по мере необходимости примерно каждые 4-8 часов. Прокладка крепилась с помощью клейкой ленты или бинтом (рис. 12).

Центральная часть повязки должна оставаться не закупоренной, с тем, чтобы обеспечить свободный дренаж экссудата и предоставить личинкам достаточное количество кислорода.

Исследование не преследовало цели определить влияние личинок на скорость полного заживления язвенных дефектов у пациентов с сахарным диабетом, но предоставляло информацию о безопасности и эффективности применения личинок.

Результаты и обсуждение

Очищение личинками ран оказалось более быстрым и более тщательным, чем с помощью традиционных методов некрэктомии (хирургический, использование аутолитических гидрогелей или гидроколлоидов). В большинстве случаев дно раны покрывала здоровая грануляционная ткань уже после одного-двух трехдневных курсов, то есть, примерно через неделю после начала лечения, чего ранее нам не удавалось достичь. Личинки накладывали на период от 24 до 72 часов.



Рис. 8. Различные этапы наложения повязки



Рис. 9. Гидроколлоидная повязка



Рис. 10. Наложение цинковой пасты

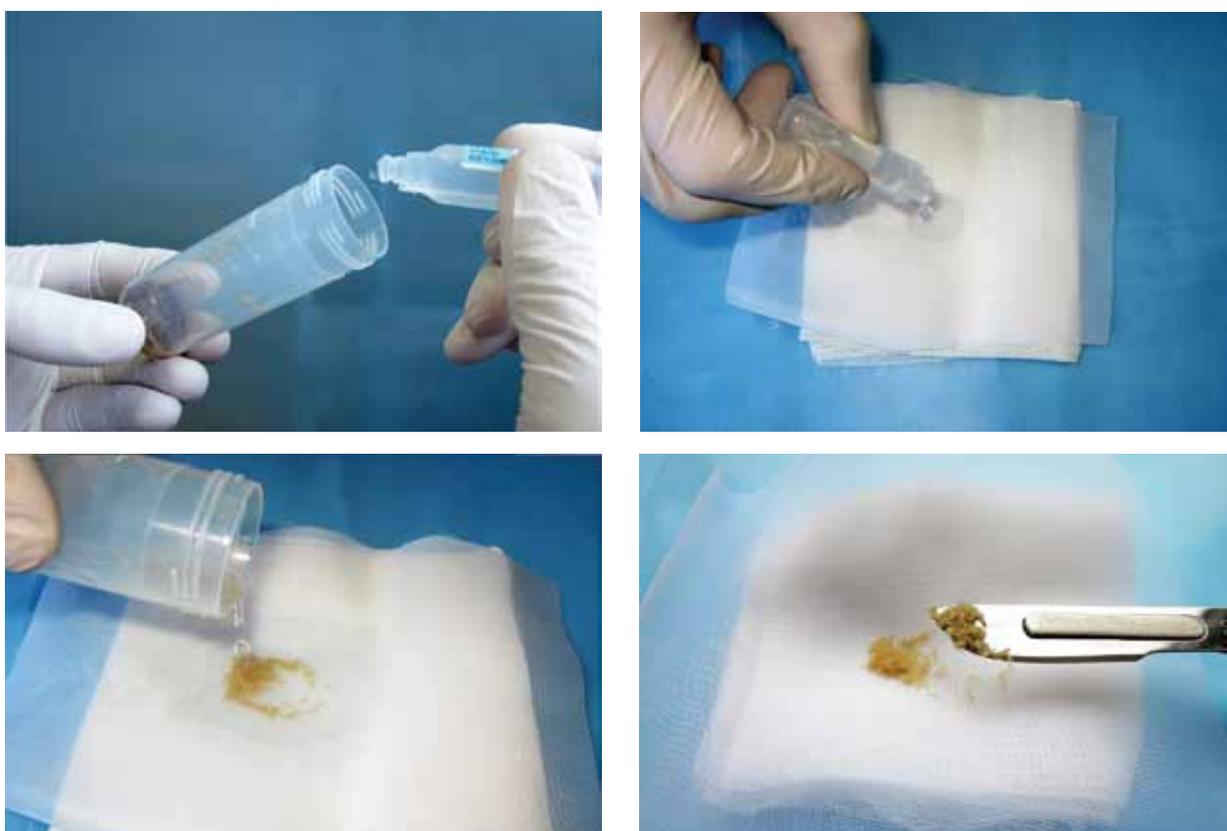


Рис. 11. Забор личинок из транзитного контейнера



Рис. 12. Впитывающая повязка над нейлоновой сеткой

У 24 (48%) пациентов продолжительность терапии была до 3 суток, у 21 (42%) пациентов сеанс был прерван через 48 часов, а у 5 (10%) пациентов через 24 часа из-за выраженного болевого синдрома.

После использования личинки утилизируют таким же образом, как и любой другой инфицированный перевязочный материал.

Основным недостатком применяемой нами методики можно считать наличие боли при раздражении раны личинками, особенно при нейроишемической форме СДС. Боль купировалась анальгетиками, или заменой личинок.

У 8 (16%) пациентов раны полностью очистились после одного курса применения личинок, у 23 (46%) — после двух курсов, у 14 (28%) — после трех курсов и у 5 (10%) — после четырех и больше курсов.

Микробиологические исследования раневого отделяемого показали, что после применения личинок значительно сокращалось количество бактерий в ране. У 20 (40%) пациентов отмечался полимикробный характер раневой инфекции, у 15 (30%) случаях — антибиотикорезистентная флора.

После очищения ран личинками до здоровых грануляций у 35 (70%) пациентов для

местного лечения применяли лечебные повязки и гидрогель. Среди этих пациентов были отмечены различные сроки полного заживления ран вторичным натяжением (таблица).

В течение одного месяца полное заживление раны отмечено у 22,9% пациентов. У 24 (68,6%) пролеченных полного заживления раны удалось достичь в течение 1-3 месяцев, а у 8,5% для этого понадобилось от трех до шести месяцев (рис. 13)

После очищения ран личинками, для закрытия большой ровной раневой поверхности у 15 (30%) пациентов была проведена аутодермопластика. Во всех случаях отмечено хорошее приживление лоскутов (рис. 14).

Лечебное влияние личинок на данный момент окончательно не изучено и является достаточно сложным: оно может быть сочетанием отмеченных ниже действий. Исследования показывают, что компоненты выделений личинок работают комплексно и синергично.

Таблица

Сроки полного заживления ран вторичным натяжением			
Количество пациентов	Срок заживления		
	0-1 мес.	1-3 мес.	3-6 мес.
35	8 (22,9%)	24 (68,6%)	3 (8,5%)



Рис. 13. Этапы полного заживления раны в течение трех месяцев. А – при обращении; Б – после первого двухдневного курса; В – через 5 недель после начала лечения; Г – через 3 месяца лечения

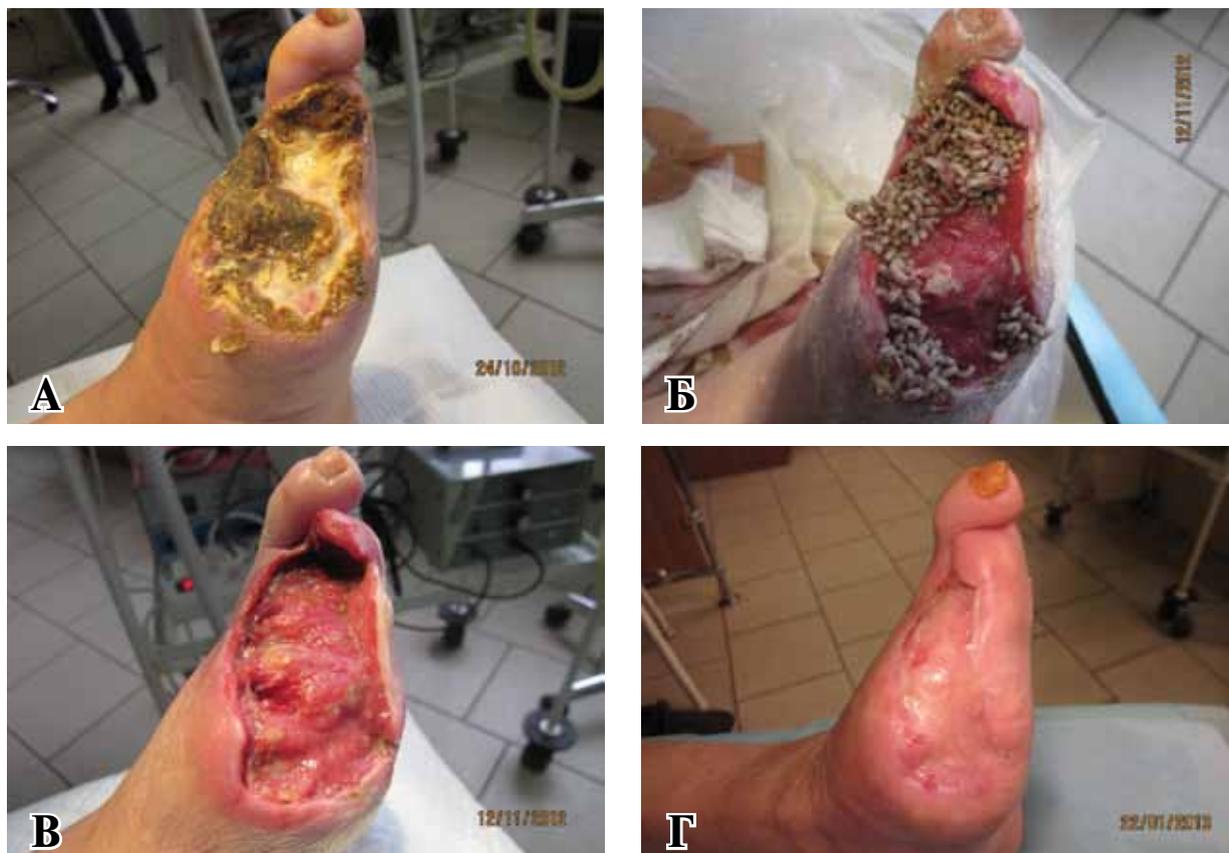


Рис. 14. Этапы очищения обширной раны и результат аутодермопластики. А – при обращении; Б – после первого двухдневного курса; В – после второго двухдневного курса; Г – через 3 месяца после проведенной аутодермопластики.

Описаны три основных механизма действия личинок:

- очистка раны от некрозов;
- уменьшение уровня микробного загрязнения ран;
- стимуляция заживления раны.

Способ питания у личинок экстракорпоральный. Питательные вещества они получают, выделяя широкий спектр протеолитических ферментов, превращающих некротические ткани в полужидкую массу, которую они затем всасывают.

Очистка раны происходит частично благодаря протеолитическому характеру выделений личинок, которые расщепляют некротические массы, а частично из-за физического влияния их ротовых шипов на ткань, которая позволяет пищеварительным ферментам достаточно глубоко в нее проникнуть.

Для нормального течения раневого процесса, должно быть устранено развитие бактериальной инфекции. Большинство инфицированных ран полимикробны, они содержат как аэробные, так и анаэробные бактерии [12].

Личинки подавляют развитие и разрушают широкий спектр патогенных бактерий, включая золотистый стафилококк, стрептококки группы А и В, грамположительные аэробы и анаэробные бактерии. Личинки способны уничтожить даже стойкие к антибиотикам бактерии, как, например, метициллин-устойчивый золотистый стафилококк [8, 12].

Механизмы, с помощью которых личинки уменьшают количество патогенных элементов микробной флоры в ране, до конца не изучены, но известно, что их выделения содержат вещества, похожие на антибиотики (люцифензин — противомикробный пептид насекомых), необходимые личинкам для самозащиты и выживания в бактериально загрязненной среде [8].

Личинки дезинфицируют и дезодорируют инфицированную рану, делают ее чистой, свободной от некрозов и микроорганизмов.

Недавние исследования показали, что секреция личинок способна стимулировать рост эндотелиальных клеток и миграцию фибробластов в ране. Считается, что микромассаж раны движениями личинок также стимулирует формирование грануляционной ткани и новообразование капилляров. Точный механизм стимуляции заживления ран личинками является предметом дальнейшего изучения.

Таким образом, исследователи подтверждают, что личинки могут ускорить заживление проблемных ран, снизить общее применение антибиотиков, снизить время госпитализации,

сократить количество амбулаторных посещений [13, 14].

Выводы

1. Лечение ран личинками мух является эффективным и безопасным методом, имеет ряд преимуществ перед традиционными лечебными методами, такими как хирургическая некрэктомия или использование лечебных повязок и мазей.

2. Удаление некротической ткани личинками происходит без повреждений живой ткани и у 68,6% пациентов приводит к полному заживлению раны в течение трех месяцев.

3. Очищение ран личинками с успехом можно использовать как подготовительный этап перед аутодермопластикой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Удовиченко О. В. Диабетическая стопа / О. В. Удовиченко, Н. М. Грекова. — М. : Практ. медицина, 2010. — 272 с.
2. Поражение нижних конечностей при сахарном диабете : монография / В. Б. Бреговский [и др.]. — М.-СПб. : Диля, 2004. — 272 с.
3. Sherman R. A. Maggot therapy takes us back to the future of wound care: new and improved maggot therapy for the 21st century // J Diabetes Sci Technol. — 2009 Mar 1. — Vol. 3, N 2. — P. 336–44.
4. Larval therapy from antiquity to the present day: mechanisms of action, clinical applications and future potential / I. S. Whitaker [et al.] // Postgrad Med J. — 2007 Jun. — Vol. 83, N 980. — P. 409–13.
5. Maggot therapy: The science and implication for CAM Part I — History and bacterial resistance / Y. Nigam [et al.] // Evid Based Complement Alternat Med. — 2006 Jun. — Vol. 3, N 2. — P. 223–27.
6. Fleischmann W. Maggot therapy: a handbook of maggot-assisted wound healing / W. Fleischmann, M. Grassberger, R. Sherman. — Stuttgart, 2004. — 93 p.
7. Sherman R. A. Maggot therapy for treating pressure ulcers in spinal cord injury patients / R. A. Sherman, F. Wyle, M. Vulpe // J Spinal Cord Med. — 1995 Apr. — Vol. 18, N 2. — P. 71–74.
8. Lucifensin, the long-sought antimicrobial factor of medicinal maggots of the blowfly *Lucilia sericata* / V. Cerovsky [et al.] // Cell Mol Life Sci. — 2010 Feb. — Vol. 67, N 3. — P. 455–66.
9. Maggot therapy for wound debridement: a randomized multicenter trial / K. Opletalová [et al.] // Arch Dermatol. — 2012 Apr. — Vol. 148, N 4. — P. 432–38.
10. Засіб для лікування хронічних ран : пат. України 78978 / В. І. Русин, В. В. Корсак, О. А. Носенко. — № u2012 10440 ; заявл. 04.09.2012 ; опубл. 10.04.2013 // Бюл. — №7.
11. Спосіб лікування хронічних ран : пат. України 79018 / В. І. Русин, В. В. Корсак, О. А. Носенко, Б. А. Митровка. — № u2012 11102 ; заявл. 24.09.2012 ; опубл. 10.04.2013 // Бюл. — №7.

12. Maggot Therapy: The Science and Implication for CAM Part I-History and Bacterial Resistance / Y. Nigam [et al.] // Evid Based Complement Alternat Med. – 2006 Jun. – Vol. 3, N 2. – P. 223–27.

13. Maggot therapy in “lower-extremity hospice” wound care: fewer amputations and more antibiotic-free days / D. G. Armstrong [et al.] // J Am Podiatr Med Assoc. – 2005 May-Jun. – Vol. 95, N 3. – P. 254–57.

14. Clinical research on the bio-debridement effect of maggot therapy for treatment of chronically infected lesions / S. Y. Wang [et al.] // Orthop Surg. – 2010 Aug. – Vol. 2, N 3. – P. 201–6.

Адрес для корреспонденции

88010, Украина,
г. Ужгород, ул. Капушанская, д. 22,
ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»,
Закарпатская областная клиническая
больница им. А. Новака»,
кафедра хирургических болезней,
тел. раб.: +380 50 944-83-12,
e-mail: vyacheslav_korsak@ukr.net,
Корсак Вячеслав Васильевич

Сведения об авторах

Русин В.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней ГВУЗ «Ужгородский национальный университет».

Корсак В.В., д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней ГВУЗ «Ужгородский национальный университет».

Болдижар П.О., д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней ГВУЗ «Ужгородский национальный университет».

Носенко А.А., аспирант кафедры хирургических болезней ГВУЗ «Ужгородский национальный университет».

Поступила 22.04.2013 г.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

14–16 мая в г. Мадрид (Испания) состоится 24-я конференция ЕВРОПЕЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ РАН, EWMA – GNEAUPP

Научная программа конференции будет состоять из нескольких секций, семинаров, лекций, новостного потока в течение всего дня и сателлитных симпозиумов, в которых будут принимать участие ученые из стран всего мира.

Тема конференции:

Инновации, ноу-хау и организационные аспекты современного ухода за ранами.

Основные направления конференции:

- Мультидисциплинарные перспективы;
- Уход за раной в секторе «Уход на дому»;
- Диабетическая стопа;
- От очевидности до реальности в заживлении ран;
- Пролежни;
- Хирургическая инфекция;
- Травматические раны;
- Роль кислорода и гипоксии в заживлении ран;
- Инфекция в широкой перспективе
- Сосудистые раны;

Регистрация и подача тезисов докладов открыта с ноября 2013.

Последний срок представления тезисов **1 января 2014 г.**

Окончание регистрации **15 марта 2014 г.**

Дополнительная информация на сайте: www.ewma.org/ewma2014.