

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **РАНЫ**

## **КАК МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ**

## **ПРОБЛЕМА**



**Сборник научных статей**  
**Республиканской научно-практической конференции**  
**Гомельского государственного медицинского университета**  
**(Гомель, 18 октября 2013 года)**

**Гомель**  
**ГомГМУ**  
**2013**

УДК 616–001.47–08

Сборник содержит результаты анализа актуальных проблем медицины в области ран и раневой инфекции: лабораторная диагностика, алгоритмы лечения пациентов с ранами, пластические технологии закрытия дефектов, генная инженерия, профилактика раневой инфекции и консервативное лечение. Представлены рецензированные статьи, посвященные последним достижениям медицинской науки.

**Редакционная коллегия:** **А. Н. Лызиков** — доктор медицинских наук, профессор, ректор; **И. А. Чешик** — кандидат медицинских наук, доцент; **З. А. Дундаров** — доктор медицинских наук, профессор, **В. И. Николаев** — кандидат медицинских наук, доцент; **Л. Н. Рубанов**.

УДК 616–001.47–08

© Учреждение образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет, 2013

УДК 616-001-074/078

**КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАНЫ —  
ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ**

*Рубанов Л. Н.<sup>1</sup>, Ярец Ю. И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека»,

<sup>2</sup>Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»<sup>2</sup>  
г. Гомель, Республика Беларусь

Как известно, эффективное лечение ран основывается на их детальной клинической оценке. Учет необходимых параметров позволяет получить основные данные о течении репаративного процесса, определить лечебные мероприятия и провести мониторинг эффективности их использования. При этом изменения местных показателей позволяют идентифицировать различные проявления инфекционного процесса, а также прогнозировать развитие других возможных осложнений заживления раны, в частности хронического воспаления.

Важность подробной клинической оценки определена современным мировым подходом к лечению ран — концепцией «Wound bed preparation» (R. G. Sibbald et al., V. Falanga, 2000), которая подразумевает всестороннее вмешательство в течение раневого процесса, то есть комплексное воздействие на местные и системные факторы регенерации. Направлениями местного лечения являются дебридмент (удаление нежизнеспособных и некротических тканей), создание условий, необходимых для обеспечения заживления во влажной среде, управление инфекционным процессом, контроль состояния раневого края.

В литературе описаны различные системы клинической оценки ран, которые направлены на получение основных данных, определяющих состояние раны с целью установления ближайших и долгосрочных целей терапии, определения лечебных мероприятий на каждой стадии. Так, D. H. Keast et al. (2004) предложена система MEASURE, включающая в себя оценку следующих ключевых параметров: M (Measure) — измерение раны (длина, ширина, глубина и площадь), E (Exudate) — количественные и качественные характеристики экссудата, A (Appearance) — внешний вид (основание раны, тип ткани и количество), S (Suffering) — болевой синдром (характер и интенсивность боли), U (Undermining) — деструкция (наличие подрывных краев раны и тунелирования), R (Reevaluate) — наблюдение (регулярный контроль всех параметров, который должен осуществляться каждые 1–4 недели в зависимости от клинических признаков), E (Edge) — край (состояние краев раны и окружающей кожи). Среди перечисленных критериев выделены показатели, которые являются определяющими при выборе типа современного интерактивного покрытия: количество экссудата (отсутствует, умеренный, обильный) и тип основания раны (грануляционная ткань, рыхлый или плотный струп, признаки эпителизации). Система оценки MEASURE в настоящее время широко используется в клинической практике и предназначена для стандартизации терминологии и определения последовательности подходов в клинической оценке раны.

В 2011 г. J. Dissemond et al. опубликована система WAR (wound at risk), в основе которой лежит оценка различных факторов, с помощью которых определяется потенциальный риск развития инфекционного процесса в ране. В дополнение к показателям, которые применяются при оценке статуса раны, данная система предпо-

лагает учет индивидуальных параметров состояния пациента, которые могут влиять на течение репарации. Прежде всего, принимаются во внимание патологические процессы, сопровождаемые снижением иммунореактивности (сахарный диабет, иммунодефицитные состояния, аутоиммунные заболевания, использование иммуносупрессивной терапии и т. д.). Местными критериями, указывающими на высокий риск развития инфекционного процесса, являются локализация раны, давность ее существования, площадь раневого дефекта, этиология повреждения (характер травмирующего агента). Результаты оценки по шкале WAR суммируются в баллах, при значении 3 балла и более показано назначение антибактериальной терапии и антисептических средств. Необходимо отметить, что определяющим в развитии инфекции являются не только особенности состояния пациента и локальный статус раны, но и количественная и качественная характеристика возбудителя. Соотношение между функциональным состоянием поврежденных тканей, уровнем иммунореактивности организма, с одной стороны, и патогенностью представленной микрофлоры, с другой, определяет стадийность в развитии инфекционного процесса и возможное его прогрессирование.

Инфекция раны является собирательным понятием. В настоящее время принято выделять следующие фазы ее развития: контаминация, колонизация, критическая колонизация, поверхностная (локализованная) инфекция, глубокая (распространенная) инфекция. Клинические проявления различных стадий раневой инфекции являются определяющими в назначении антисептических средств для промывания раны, а также определяют показания к системной антибактериальной терапии. Контаминированные и колонизированные раны, когда присутствие микроорганизмов в ране не сопровождается выраженными изменениями клинических показателей, не являются показанием для назначения антисептиков. Наличие микробов в ране считается нормальным, не влияющим на процесс заживления состоянием, если в динамике регистрируется уменьшение размеров раны. Напротив, критическая колонизация сопровождается задержкой заживления (размеры раны не изменяются), увеличением количества экссудата и изменениями со стороны грануляционной ткани. При таком состоянии показано промывание раны антисептическими препаратами. Для удобства клинической оценки локализованной и распространенной инфекции рекомендованы мнемосхемы, соответственно, NERDS и STONEES (R. G. Sibbald, K. Woo, E. A. Ayello, 2006). Местными критериями поверхностной инфекции (аббревиатура NERDS) являются: N (non-healing wound) — отсутствие уменьшения размеров раны, E (exudative wound) — увеличение количества экссудата, R (red and bleeding wound) — появление в ране рыхлых, легко кровоточащих грануляций, D (debris in the wound) — наличие в ране некротических и нежизнеспособных тканей, S (smell from the wound) — неприятный запах из раны. Согласно критериям STONEES, показателями глубокой инфекции являются: S (size is bigger) — увеличение размеров раны, T (temperature increased) — увеличение температуры тканей, окружающих рану, O — os (probes to or exposed bone) — углубление раны до кости, N (new areas of breakdown) — появления новых очагов повреждения, EE (exudate, erythema and oedema) — увеличение количества экссудата и смена его характера на гнойный, эритема кожи, отек и уплотнение мягких тканей, S (smell from the wound) — неприятный запах из раны. Раны, имеющие выраженные клинические признаки поверхностной инфекции требуют применения антисептических препаратов, в то время как распространенная инфекция является также и показанием для назначения системной антибактериальной терапии.

Таким образом, подробная клиническая оценка раны является обязательной при определении тактики лечения. Систематизированный подход позволит стандартизировать подходы к оценке раны, улучшить качество и результаты лечения.

УДК 616.18+616.353]:616-089.844  
**РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕФЕКТОВ ОБЛАСТИ ПРОМЕЖНОСТИ ЛОСКУТАМИ  
НА ОСНОВЕ *M. GRACILIS*. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ**

*Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>,  
Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.*

<sup>1</sup>Учреждение образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения  
«Минская областная клиническая больница»  
г. Минск, Республика Беларусь

В 2008 г. мы столкнулись в своей практике с необычной для нашего времени патологией — гнойно-некротической флегмоной промежности или гангреной Фурнье.

Пациент X, обратился к хирургу по месту жительства по поводу фурункула кожи мошонки. Несмотря на усилия врачей как оперативного, так и консервативного характера, результатом патологического процесса стал тотальный некроз кожи мошонки, полового члена и области лобка с распространением на переднюю брюшную стенку. Используя лоскут на питающем основании *m. gracilis*, нам удалось закрыть дефекты мошонки, полового члена и области лобка. Гранулирующую рану передней брюшной стенки удалось закрыть только свободным расщепленным кожным трансплантатом с того же бедра. Все перемещенные ткани прижились, раны зажили первичным натяжением.

Аналогичную тактику нам удалось успешно применить и в случае закрытия дефекта задней стенки влагалища у женщины. В 2011 г. к нам обратилась пациентка с упомянутой патологией после радикального лечения онкологического заболевания прямой кишки. После иссечения рубцовой ткани, в область дефекта был перемещен кожно-мышечный лоскут на основе *m. gracilis*, на питающей сосудистой ножке (ветвь глубокой артерии бедра).

Медицинская и социальная реабилитация обоих пациентов были признаны удовлетворительными.

УДК 616.379-008.64:616-001-089.844]:616-71  
**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ  
К ПЛАСТИЧЕСКОМУ ЗАКРЫТИЮ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ  
У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

*Славников И. А.<sup>1</sup>, Ярец Ю. И.<sup>2</sup>, Рубанов Л. Н.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Государственное учреждение здравоохранения  
«Гомельская городская клиническая больница № 1»,  
<sup>2</sup>Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»,  
<sup>3</sup>Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека»  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель**

Оценить эффективность использования аппаратных методов лечения (вакуум-терапия (ВТ), ультразвуковой дебридмент (УЗД)) при лечении пациентов с хроническими ранами (ХР) и сахарным диабетом (СД).

### **Материалы и методы**

Объектом исследования были пациенты с ХР и СД ( $n = 14$ ) (10 мужчин, 4 женщины в возрасте от 53 до 79 лет). Длительность существования раневых дефектов составляла от 1 до 6-ти месяцев. У 100 % пациентов был выявлен СД 2 типа.

В план подготовки ХР пациентов к пластическому закрытию включались аппаратные методы лечения — ВТ и УЗД. Пациентам проводилось 2 процедуры УЗД. Первый сеанс УЗД выполняли на 2–4 день после поступления в стационар, после чего в течение 7–10 дней для лечения использовался метод ВТ, отрицательное давление контролировалось в пределах 80–120 мм рт. ст. Затем проводилась вторая процедура УЗД и выполнялась аутодермопластика (АДП). Эффективность проводимого лечения оценивалась по клиническим признакам — размеры раны, выраженность воспаления, количество и характер раневого отделяемого, наличие краевой эпителизации. При выполнении АДП учитывались критерии готовности раны к пластическому закрытию. В послеоперационном периоде определяли сроки приживления аутодермотрансплантата, средний койко-день. Лабораторную оценку эффективности проведенного лечения проводили с использованием биохимического (профиль глюкозы крови) и бактериологического (посев раневого отделяемого) методов.

### **Результаты и обсуждение**

К моменту выполнения АДП в ХР у всех пациентов происходило уменьшение размеров дефекта, снижалась выраженность воспаления, уменьшалось количество раневого отделяемого с исчезновением его гнойного компонента, имелись зрелые грануляции и отчетливые признаки краевой эпителизации. Раны всех пациентов демонстрировали полную готовность к АДП. Результат выполненной АДП в 80 % случаев ( $n = 11$ ) был успешным — полное приживление кожных трансплантатов на 16 (13; 19) сутки. Повторная АДП, которая выполнялась в случаях частичного лизиса пересаженного кожного лоскута, потребовалась 3 (20 %) пациентам. Данным пациентам было проведено дополнительное лечение с использованием УЗД и ВТ, исход повторно выполненной АДП был успешным с полным приживлением пересаженных лоскутов. Сроки пребывания в стационаре составили 33 (23; 45) койко-дней. К моменту полного приживления лоскутов выявлено снижение уровня суточной гликемии до 4,9 (4,7; 5,2); 4,5 (4,4; 5,7); 5,3 (4,5; 5,5); 6,1 (6,2; 6,5) ммоль/л (при определении в 8, 12, 16, 20 часов, соответственно ( $p < 0,05$ ), относительно данных на момент поступления: 6,0 (5,5; 9,4); 7,4 (6,2; 10,3); 6,7 (5,5; 8,9); 6,4 (6,3; 6,8) ммоль/л, соответственно.

На момент поступления у всех пациентов с ХР и СД был получен положительный результат бактериологического исследования. Во 100 % случаев бактерии выделялись в виде ассоциаций по 2–3 бактерии в количестве  $10^5$ – $10^8$  КОЕ/мл. В составе ассоциаций преобладающими микроорганизмами в 44 % были неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГБ), в 28 % — *S. aureus*, в 21 % — энтеробактерии, в 7 % — *E. faecalis*. При этом раны всех пациентов имели признаки воспаления. После проведенного лечения с помощью УЗД и ВТ происходило изменение качественного и количественного состава микрофлоры раневого отделяемого. На момент выполнения АДП у 35 % пациентов ( $n = 5$ ) был получен отрицательный результат посева раневого отделяемого, у 43 % обследуемых ( $n = 6$ ) выделялся один микроорганизм в количестве  $10^3$ – $10^5$  КОЕ/мл ( $p = 0,02$ , относительно данных первичного обследования) — преимущественно *S. aureus*. Необходимо отметить, что у пациентов с последующим лизисом пересаженного лоскута ( $n = 3$ ) состав микрофлоры в процессе лечения аппаратными методами не изменялся — на момент проведения АДП из раны выделялись ассоциации 3-х бактерий в количестве  $10^6$ – $10^8$  КОЕ/мл, в составе которых преобладали НГБ. Давность существования ХР данных пациентов была наиболее длительной и составляла от 2 до 6 месяцев, по своей этиологии раны являлись постнекротическими. Дополнительное использование аппаратных методов в подготовке указанных пациентов к повторной АДП способствовало получению успешного результата.

## **Выводы**

Применение УЗД, ВТ при лечении пациентов с ХР и СД позволяет снизить уровень бактериальной обсемененности раны, позволяет полноценно подготовить раны к аутодермопластике, способствует нормализации гликемии.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Greenhalgh, D. G. Wound healing and diabetes mellitus / D. G. Greenhalgh // J. Clin. Plast. Surg. — 2003. — Vol. 30, № 1. — P. 37–45.
2. Абаев, Ю. К. Раневое заживление и сахарный диабет / Ю. К. Абаев // Медицинские новости. — 2005. — № 5. — С. 5–10.
3. Гурьева, И. В. Возможности местного лечения диабетических поражений стоп / И. В. Гурьева // Российский медицинский журнал. — 2002. — № 11. — С. 12–16.
4. Ультразвуковая кавитация в лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы / Б. С. Брискин [и др.] // Инфекции в хирургии. — 2007. — № 3. — С. 33–39.
5. Шаповалов, С. Г. Современные раневые покрытия в комбустиологии / С. Г. Шаповалов // ФАРМиндекс-Практик. — 2005. — Вып. 8. — С. 38–46.
6. World Health Organisation Patient safety. World Health Organisation, [Электронный документ] Geneva. — 2004. (<http://www.who.int/patientsafety/about/en/index.html>).
7. Falanga, V. Classifications for wound-bed preparation and stimulation of chronic wounds / V. Falanga // Wound Repair Regeneration. — 2000. — № 8. — P. 347–352.
8. Preparing the wound bed: debridement, bacterial balance, and moisture balance Ostomy / R. G Sibbald, [et al.] // Wound Management. — 2000. — Vol. 46, № 11. — P. 14–35.

**УДК 616-001-002.2-085.36**

## **ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ**

**Баранов Е. В., Третьяк С. И., Буравский А. В., Лобанок Е. С., Василевич И. Б.**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»,**

**«Институт биофизики и клеточной инженерии» НАН РБ**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Лечение пациентов с трофическими язвами (ТЯ) различной этиологии продолжает оставаться важной медико-социальной проблемой. Как правило, ТЯ длительно не заживают, многократно рецидивируют и существенно ухудшают качество жизни вплоть до получения инвалидности в 10–30 % случаев. Лечение ТЯ комплексное — включает устранение причинного патогенетического фактора (основного заболевания), приводящего к трофическим нарушениям в коже, а так же методы воздействия непосредственно на язвенный дефект, направленные на стимуляцию репаративного процесса. Однако результаты лечения ТЯ, несмотря на большое количество предложенных ранее методов, сочетающих системную фармакотерапию и местное воздействие, являются недостаточно эффективными. В связи с этим дальнейшие разработки эффективных технологий в локальном лечении трофических дефектов являются весьма актуальными. В последние годы все более широкое распространение получают прикладные биомедицинские исследования в рамках клеточных технологий, в частности, связанных с использованием культивируемых фибробластов и мультитипотентных мезенхимальных стромальных клеток при лечении повреждений кожных покровов как в виде суспензий, так и дермальных эквивалентов, изготовленных с использованием различных матриц.

### **Цель исследования**

Определение эффективности клинического применения аутологичных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) жировой ткани и фибробластов кожи в комплексном лечении пациентов с ТЯ.

Лечение с использованием клеточной терапии в клинических условиях было проведено 14 пациентам с ТЯ различной этиологии в возрасте от 27 до 73 лет. Длительность наличия ТЯ колебалась от 1 года до 6 лет. Продолжительность безуспешного лечения (промежуток времени, на протяжении которого язва ни разу не закрывалась) составила, в среднем,  $1,3 \pm 1,1$  года (от 2 мес. до 4 лет).

Всего было выполнено 28 локальных трансплантаций аутологичными МСК и фибробластами кожи на 22 язвенных дефектах нижних конечностей. В 11-ти случаях проводилась дополнительная клеточная пересадка. Клиническое исследование было одобрено комитетами по этике УЗ 9 ГKB (протокол № 11 от 03 ноября 2010 г.) и УЗ БСМП г. Минска (протокол № 3 от 16 февраля 2012 г.) и проводилось в рамках республиканской ГНТП «Лечебные и диагностические технологии».

Исследование состояло из ряда последовательных этапов: включение пациентов с ТЯ в исследование, эксплантация жировой ткани, клеточный процессинг с получением культур аллогенных МСК и фибробластов; подготовка ТЯ реципиента к трансплантации клеток, локальное введение клеточного материала в область ТЯ, посттрансплантационное наблюдение за динамикой раневого процесса. Все этапы предлагаемого метода выполняли после полного информирования пациента о цели оперативного вмешательства и возможных осложнениях.

Предтрансплантационный период включал в себя многокомпонентную подготовку больного, направленную на купирование явлений острого воспаления в области язвенного дефекта. Мероприятия были направлены на достижения фаз регенерации и ремоделирования. С этой целью использовали современные раневые покрытия и методы антибактериальной фотодинамической терапии.

Клеточные культуры, подготовленные для введения, в обязательном порядке подвергались типологическому, микробиологическому и вирусологическому тестированию. Для трансплантации использовались клеточные культуры 3–4 пассажей. Количество трансплантируемых клеток было различным, определялось потребностью — площадью язвенного дефекта.

Методика клеточной трансплантации выполнялась путем непосредственного нанесения клеточной культуры в виде суспензии или в составе биодеградируемой матрицы на подготовленную поверхность раны, а так же инъекционным способом — интрадермальным введением клеточного материала на глубину 2–4 мм по периферии раневой поверхности. В некоторых случаях процедура выполнялась повторно с интервалом 7–10 суток. Трансплантация осуществлялась как в фазе пролиферации, так и ремоделирования.

Для того, чтобы исключить потерю клеточного материала при контакте с повязкой, после трансплантации применяли специальный ограничительный каркасный пилот в сочетании с асептической повязкой. Последняя представляла собой прозрачную пленку на основе полиуретана и обладала такими важными свойствами, как обеспечение адекватного влаго- и газообмена раневой поверхности и в то же время непроницаемость для бактерий и вирусов. Поэтому такая повязка обеспечивала защиту раны и пересаженной культуры от инфицирования.

Первые 3–5 суток после трансплантации МСК перевязки не проводили. В дальнейшем перевязки осуществляют в максимально щадящем для язвенного дефекта режиме. В течение всего срока лечения мезенхимальными стволовыми клетками, каких-либо воздействий медикаментозного и физиотерапевтического локального характера на область трофической язвы не проводилось.

Эффективность лечения оценивалась по состоянию язвенного дефекта и динамике течения раневого процесса. При этом оценивались характер грануляционной ткани на дне язвы и площадь трофического дефекта с помощью планиметрии и цифровой фотографии с последующей компьютерной планиметрией с использованием программы Universal Desk-

top Ruler v 2.6.1007. Учитывалось также состояние окружающих тканей (отек, гиперемия, мацерация). Критериями заживления служили сроки и скорость эпителизации.

При применении клеточной трансплантации осложнений не наблюдалось, что подтвердило безопасность технологии. Все пациенты, включенные в исследование, довольны косметическими и функциональными результатами лечения.

Результаты проведенного исследования показали не только увеличение скорости эпителизации с последующим закрытием дефектов, но и значительное улучшение качества жизни при использовании метода клеточной терапии, особенно у пациентов с дефектами площадью до 15 см<sup>2</sup>.

Таким образом, на основании клинических данных, полученных при лечении пациентов с ТЯ нижних конечностей с использованием клеточных технологий, можно сделать вывод, что локальная аутотрансплантация МСК жировой ткани и фибробластов кожи являются безопасными и эффективными методами при незаживающих трофических язвах, способствуют полному закрытию ран и восстановлению кожных покровов. Трансплантация оказалась эффективной при отсутствии положительных результатов от предшествовавшей стандартной терапии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Трофические язвы нижних конечностей / П. Ю. Орловский [и др.]. — СПб., 2004.
2. Применение дермальных фибробластов в комплексном лечении больных с трофическими язвами венозной этиологии / А. Ж. Мельцова [и др.]. // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. — 2007. — Vol. 166(1). — С. 72–77.
3. Клеточная терапия в лечении трофических язв нижних конечностей / В. М. Седов [и др.]. // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. — 2006. — Vol. 165(2). — С. 90–94.
4. Васютков, В. Я. Трофические язвы стопы и голени / В. Я. Васютков, В. В. Проценко. — М.: Медицина, 1993.
5. Пальцев, М. А. Биология стволовых клеток и клеточные технологии / М. А. Пальцев. — М.: Медицина, 2009.
6. Comparison of human mesenchymal stem cells derived from adipose tissue and bone marrow for ex vivo gene therapy in rat spinal fusion model / Masashi Miyazaki [et al.]. // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2008. — Vol. 33 (8). — P. 863–869.
7. Caplan, A. I. Links mesenchymal stem cells / A. I. Caplan // *J. Orthop. Res.* — 1991. — № 9. — P. 641–650.
8. Contribution of bone marrow-derived cells to skin: collagen deposition and wound repair / C. Fathke // *Stem Cells.* — 2004. — Vol. 22. — P. 812–822.
9. Пролиферативный и дифференцировочный потенциал стволовых клеток человека *in vitro* / С. М. Космачева [и др.]. // Достижения медицинской науки Беларуси. — 2007. — Вып. XII. — P. 37–39.
10. Сравнительная оценка эффективности применения аллогенных эмбриональных фибробластов и мезенхимальных стволовых клеток костного мозга для терапии глубоких ожоговых ран / В. И. Шумаков [и др.]. // Вестник трансплантологии и искусственных органов. — 2002. — № 4. — P. 7–11.
11. Современные методы клеточной терапии при лечении ожого / С. В. Смирнов [и др.]. // Хирургия. — 2003. — № 12. — P. 58–62.
12. Badiavas, E. V. Treatment of chronic wounds with bone marrow-derived cells / E. V. Badiavas, V. Falanga // *Arch. Dermatol.* — 2003. — Vol. 139(4). — P. 510–516.

УДК 617.586:616.379-008.64]:616-089.873

### «МАЛЫЕ» АМПУТАЦИИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Батискин С. А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы  
и реабилитации инвалидов Минтруда России»  
г. Новокузнецк, Российская Федерация

Несмотря на то, что распространенность сахарного диабета (СД) в различных странах составляет от 1,5 до 6,0 %, на больных СД приходится около половины всех ампутаций нижних конечностей нетравматического характера. В 85 % случаев всех ампутаций, связанным с СД, предшествуют язвенные дефекты стоп. В 50–70 % случаев причиной ампутаций является гангрена, в 20–50 % — наличие инфекции. В большинстве случаев ампутации выполняются при сочетании ишемии и инфекции. Исходы опе-

рации и возможности послеоперационной реабилитации, в значительной мере, зависит от уровня усечения конечности.

### ***Цель работы***

Изучить уровень окклюзии артерий нижних конечностей у больных с синдромом диабетической стопы.

### ***Материалы и методы***

Объектом исследования служили больные СД, которым выполнены «малые» ампутации (на уровне стопы). В качестве первичных материалов исследования служили сведения базы данных «Клиника» всех больных в период с 1 января 2012 г. по 31 декабря 2012 г., госпитализированных в клинику ФГУ «ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России» и сведения локальных баз данных, в том числе содержащих информацию об ампутациях нижних конечностей на уровне стопы. В этой базе зафиксированы все операции — ампутации стопы и пальцев стопы. Применение базы данных об ампутациях позволило проанализировать результаты операций, в том числе выявить уровень окклюзии артерий нижних конечностей у больных с СД.

В отделении сосудистой хирургии ФГБУ «ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России» с 1 января 2012 г. по 31 декабря 2012 г. выполнено 23 «малых» ампутаций конечностей. Заживление раны этой группы пациентов наступило первичным натяжением. Ампутации 1 или 2-х пальцев стопы выполнено у 16 (70 %) больных, у 6 (26 %) пациентов операции выполнены на уровне плюсневых костей. Проведена одна операция, где ампутация пальцев стопы не проводилась, только выполнена резекция головок 2,3 (4 %) плюсневых костей с головками проксимальных фаланг пальцев стопы. По уровню окклюзии артерий нижних конечностей у 10 (43 %) пациентов при пальпации пульсация определялась на ОБА. У такого же количества пациентов пульс определялся только на подколенной артерии. Окклюзия одной из берцовых артерий выявлена у 2 (8,7 %) пациентов. И только 1 (5,3 %) больной оперирован с пульсом, определяющемся на обеих берцовых артериях. Так же у этой группы больных измерялся лодыжечно-плечевой индекс, который у 2-х пациентов составил  $\geq 0,4$  (8,7 %). Лодыжечно-плечевой индекс  $< 0,4$  оказался у 21 (91,3 %) пациента.

Таким образом, у больных СД «малые» ампутации можно выполнять не только пациентам с более дистальным поражением артериального русла, но и тогда, когда пульс определяется только на общей бедренной артерии. Высокий лодыжечно-плечевой индекс в большинстве случаев может предполагать, что после оперативного лечения, заживление раны наступит первичным натяжением. В большинстве общехирургических стационарах города и области нет возможности определения лодыжечно-плечевого индекса до операции. Хирург полагается только на пальпаторное выявление уровня окклюзирующего поражения артериального русла нижней конечности, что может привести к решению, выполнить ампутацию нижней конечности на уровне бедра или голени.

**УДК 616**

## **ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОСКУТНОЙ ПЛАСТИКИ В НЕКОТОРЫХ СЛОЖНЫХ СЛУЧАЯХ**

***Бейзеров Ю. М., Лобан Е. К., Струнович А. А., Ширяев А. В.***

**Учреждение образования  
«Могилевская больница № 1»  
г. Могилев, Республика Беларусь**

В этом докладе описан наш опыт хирургического лечения ран с использованием лоскутной пластики в некоторых сложных случаях.

Основой успешного использования многочисленных методов пластической хирургии является четкое представление о кровоснабжении тканей, что позволяет хирургу правильно выбрать способ замещения дефекта, состав лоскута и локализацию донорской зоны.

Показания к лоскутной пластике:

1. Раны различного генеза функционально значимых областей с обнажением глубоких структур (сухожилий, костей, суставов, крупных сосудов).
2. Невозможность выполнения местнопластических операций.
3. Угроза развития контрактуры, остеомиелита, гнойного артрита и пр.
4. Наличие дерматогенной контрактуры и невозможность ее устранения за счет местнопластических операций или их многоэтапность.
5. Наличие трофических язв различного генеза и невозможность их самостоятельного заживления.

Подготовка к операции и основные этапы ее выполнения:

1. При необходимости выполняется доплеровское исследование сосудов в предполагаемой донорской зоне.
2. Производится разметка операционного поля.
3. Максимально полно удаляются некротические и патологически измененные ткани.
4. Выкраивается лоскут необходимого состава и размера.
5. Выделяются питающие лоскут сосуды на необходимом протяжении.
6. Перемещение комплекса тканей в проекцию раны, шов ран, дренирование.
7. Пластика донорской раны.

1. Пациент Б., 4 года получил электроожог 4 ст. 3/4 окружности средней фаланги 2 п. левой кисти. После иссечения некроза обнажились сухожилия разгибателя и длинного сгибателя пальца. С целью закрытия раны использован островковый пальцевой лоскут 3 п. на периферической сосудистой ножке в перекрестном варианте. Послеоперационный период протекал благоприятно. Лоскут отсечен ч/з 3 нед. Достигнут хороший функциональный и косметический результат.

2. Пациентка П., 36 лет, получила производственную травму при работе на горячем прессе. Поступила через 1 нед. после травмы. В области 2 пальца правой кисти имели место термический ожог 4 ст. ладонной поверхности с повреждением сухожилий длинного и короткого сгибателей, открытый оскольчатый перелом головки средней фаланги. Произведена ранняя некрэктомия с удалением всех нежизнеспособных тканей. Удалены костные отломки. Выполнен артротомия дистального межфалангового сустава. Сухожилие длинного сгибателя восстановлено за счет участка сухожилия напрягателя ладонной фасции. Кожный дефект закрыт паховым лоскутом на сосудисто-тканевой ножке. Лоскут отсечен через 3 недели. Послеоперационный период протекал благоприятно. Получен хороший косметический и функциональный результат. Объем сгибания 2 пальца через 2 мес. 80–90 %.

3. Пациентка Я., 38 лет, поступила в отделение спустя 1 год после травмы. С 1999 г. — нижняя параплегия после тяжелой спинальной травмы. Пациентка передвигалась на коляске. Травму получила при падении с высоты — вывих правого т/бедренного сустава (изначально не был диагностирован). Неоднократно лечилась в стационарах России и гор. Могилева. Течение осложнилось нагноением и сепсисом. При поступлении в отделение у пациентки имели место тяжелое состояние, лежачая, признаки хронического сепсиса, обширные язвы области левого и правого б/вертелов, крестца. В просвет язвы справа выступали некротизированные б/вертел и головка бедренной кости. В области правого т/бедренного сустава иссечены патологически измененные мягкие ткани. Резецирована головка правой бедренной кости с частью б/вертела. Для закрытия обширного тканевого дефекта и полости т/бедренного сустава в области правого бедра выделено 2 лоскута. 1. Пластика дефекта тканей вертельной области выполнена кожно-

фасциально-мышечным лоскутом напрягателя широкой фасции бедра. Мышца кровоснабжается из восходящей ветви наружной, огибающей бедро артерии. Сосудистая ножка входит в мышцу на 8–10 см ниже передневерхней ости таза. 2. Для тампонады обширной полости т/бедренного сустава использован мышечный лоскут, включающий прямую мышцу бедра. Кровоснабжается в основном нисходящей ветвью латеральной артерии, огибающей бедренную кость. Основная питающая ветвь входит в мышцу по средней линии бедра на 7–8 см ниже паховой связки. В послеоперационном периоде выполнялось длительное вакуумное дренирование, антибактериальная терапия согласно чувствительности флоры. Послеоперационный период протекал благоприятно. Раны зажили, в основном, первичным натяжением. После этапного хирургического лечения остальных язв выписана в удовлетворительном состоянии, начала передвигаться на коляске.

4. Пациент Б., 58 лет. Поступил в отделение с последствиями флегмоны Фурнье (отсутствует 1/2 часть мошонки с обнажением левого яичка, частично отсутствует кожные покровы полового члена, обширная рана области лобка). Рана предварительно обработана на ультразвуком аппарате «Сонока». В левой паховой области взят паховый лоскут на сосудистой ножке с включением в нее наружной артерии, огибающей подвздошную кость. Лоскут ротирован на 180° с закрытием имеющихся ран. Донорская рана ушита. Послеоперационный период протекал благоприятно. Раны зажили первичным натяжением. Получен хороший функциональный и косметический результат.

5. Пациент Д., 56 лет, получил отморожение 4 ст. кистей и стоп. Левая н/конечность ампутирована на уровне в/3 голени. Гильотинная ампутация пр. стопы по Лисфранку. В области задней поверхности правой пятки обширный дефект мягких тканей с остеомиелитом пяточной и таранной костей. Встал вопрос о сохранении стопы оставшейся н/конечности. Выполнено иссечение патологически измененных мягких тканей, остеонекрэктомия. По наружной поверхности правой голени забран кожно-фасциально-мышечный лоскут на артериальном перфоранте в н/3 голени. В лоскут включен участок латеральной ножки икроножной мышцы. Лоскут ротирован на 180°. Костная полость тампонируется мышцей, раны закрыты кожно-жировой частью лоскута. Послеоперационный период протекал с осложнениями. Имело место нагноение раны и частичная несостоятельность швов. Однако лоскут сохранился. После купирования воспаления и ВХО раны пациент выписан с сохраненной правой стопой без признаков остеомиелита.

Описанные выше методы лоскутной пластики являются лишь основными направлениями, и не охватывают всего, что применяется нами в зависимости от той или иной ситуации в каждом конкретном случае.

Преимущества:

1. В большинстве случаев одноэтапность операции.
2. Сокращение сроков лечения.
3. Хороший функциональный и косметический эффект.
4. В ряде случаев — единственная возможность добиться удовлетворительного результата в лечении ран, их осложнений и последствий.

Недостатки:

1. Наличие у пациентов заболеваний, ухудшающих магистральный и периферический кровоток, ограничивает применение метода у данной группы лиц.
2. В ряде случаев необходимо использование средств оптического увеличения и доплеровского исследования сосудов.
3. Ограничено широкое применение, так как требует от хирурга опыта и навыков пластического хирурга.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Обыденков, С. А. Основы реконструктивной пластической хирургии / С. А. Обыденков, И. В. Фраучи. — СПб.: Человек, 2000.
2. Пластическая хирургия хронических и нейротрофических язв / Г. Д. Никитин [и др.]. — СПб.: Русская графика, 2001.
3. Белоусов, А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия / А. Е. Белоусов. — СПб.: Гиппократ, 1998.

УДК 616-001-47-085.831  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ  
В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН

*Буравский А. В., Баранов Е. В.*

Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

Проблема эффективного и рационального лечения пациентов с инфицированными ранами кожи и мягких тканей не теряет своей актуальности [1]. Необходимость дальнейших исследований в этом направлении обусловлена увеличением количества полирезистентных штаммов микроорганизмов и, в ряде случаев, неудовлетворительными результатами традиционных лечебных мероприятий, особенно у пациентов с хроническими ранами [6]. Нерациональность и неэффективность эмпирической системной антибиотикотерапии и низкий репаративный потенциал раневых дефектов требуют поиска альтернативных универсальных способов в первую очередь местного лечения [4]. Одним из перспективных методов локального воздействия представляется фототерапия инфицированных ран [2, 5].

**Целью работы** явилось изучение действия локальной антимикробной фотодинамической терапии (АФДТ) на течение раневого процесса у пациентов с инфицированными ранами кожи и мягких тканей.

В клиническое исследование, проведенное на базе отделения гнойной хирургии УЗ «9 ГКБ» и 2-го хирургического отделения УЗ «ГК БСМП» г. Минска, были включены пациенты с хирургическими инфекциями кожи и мягких тканей (ХИКМТ) различного генеза: инфицированными ранами, гнойными ранами после оперативного лечения флегмон, абсцессов, вскрытия булл при осложненных формах рожистого воспаления; трофическими язвами нижних конечностей. Контрольную группу составили пациенты, которые получали традиционное лечение (системное и местное). В основной группе в комплекс лечебных мероприятий, помимо традиционных методов, была включена локальная АФДТ с использованием светодиодного излучения.

Для проведения АФДТ применялся комплекс фототерапевтический «Календула» на основе сверхъярких светодиодов (ПК «Люзар», «Институт физики им. Б. И. Степанова» НАН РБ), который позволяет проводить фототерапию обширных раневых дефектов [3]. В качестве фотосенсибилизатора (ФС) был использован препарат «Фотолон» (РУП «Белмедпрепараты») в лекарственной форме «Фотолон мазь» [7], предназначенной для наружного применения. Основанием для проведения локальной АФДТ в клинике являлась инструкция по применению «Метод лечения пациентов с обширными трофическими язвами и гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и мягких тканей с применением фототерапевтического светодиодного комплекса» (Рег. № 143-1211, утв. МЗ РБ 16.02.2012), разработанная на 2-й кафедре хирургических болезней БГМУ. Методика проведения локальной АФДТ включала в себя несколько этапов: после обработки антисептиками производилась аппликация ФС на поверхность раневого дефекта; спустя 30–45 минут салфетку с ФС удаляли и проводили облучение раневой поверхности неполяризованным светодиодным излучением с длиной волны  $\lambda_1 = 0,405 \pm 0,02$  мкм, параметры воздействия устанавливались в соответствии с инструкцией. Плотность энергии однократного воздействия на поверхности раны колебалась в пределах 20–30 Дж/см<sup>2</sup>. В процессе лечения у пациентов сравниваемых групп в динамике проводились бактериологические исследования, а также компьютерная планиметрия раневых дефектов.

Наиболее частыми представителями раневой микрофлоры у пациентов с ХИКМТ являлись *S. aureus*, *Streptococcus* и *Enterococcus*, *Ps. aeruginosa*, а также различные представители семейств *Enterobacteriaceae* и *Bacillaceae*. При острой патологии (инфицированные раны, острые гнойно-воспалительные заболевания кожи и мягких тканей) основная этиологическая роль принадлежала монокультурам грамположительных бактерий. В этиопатогенезе хронических ран значительно выше была роль грамотрицательных бактерий и микробных ассоциаций с достаточно высоким уровнем полирезистентности.

Как в контрольной, так и в основной группах пациентов до начала лечения в большинстве случаев определялись высокие уровни бактериальной обсемененности ран ( $10^5$ – $10^7$  КОЕ/мл). При использовании традиционных методов лечения относительно быстрая (4–6 дней) деконтаминация ран отмечалась только в случаях острых местных ХИКМТ. В случаях лечения обширных хронических ран (трофических язв) различной этиологии традиционные методы лечения не оказывали такого значимого влияния на микробную обсемененность раневых дефектов. В то же время локальная АФДТ уже после первого сеанса обеспечивала значительное уменьшение количества микроорганизмов в ране (в 100–10000 раз). Было выявлено, что при использовании данной методики в лечении острых гнойных ран уже после 2-х сеансов посеvy раневого отделяемого микробного роста не давали. При использовании АФДТ в комплексном лечении хронических ран (трофических язв) для очищения раневых дефектов от бактериальной флоры требовалось, как правило, не менее 3–5 процедур. Однако, в ряде случаев, через несколько дней после прекращения курса АФДТ выявлялось восстановление микробной флоры, иногда с изменением микробного пейзажа. Каких-либо осложнений при проведении локальной АФДТ не наблюдалось.

Таким образом, локальная АФДТ оказывает бактериостатическое и бактерицидное действие как на грамположительные, так и на грамотрицательные бактерии, что позволяет говорить об универсальности этого метода лечения. Применение локальной АФДТ в комплексном лечении местной гнойно-воспалительной патологии кожи и мягких тканей обеспечивает очищение раневых дефектов от патогенной микрофлоры и некротических тканей в более короткие сроки, что способствует сокращению длительности лечения и реабилитации этой категории пациентов. Использование разработанной методики показано для подготовки раневых дефектов к аутодермопластике и локальной клеточной трансплантации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абаев, Ю. К. Раневая инфекция в хирургии: учеб. пособие / Ю. К. Абаев. — Минск: Беларусь, 2003. — С. 293.
2. Ищук, А. В. Фотодинамическая терапия: история развития метода и его практическое применение в лечении гнойных ран и трофических язв нижних конечностей / А. В. Ищук // Медицинский журнал. — 2007. — № 4. — С. 120–125.
3. Биологическая активность и терапевтическая эффективность излучения сверхъярких светодиодов / В. А. Мостовников // Лазерно-оптические технологии в биологии и медицине: программа и тез. докл. междунар. конф. — Минск, 2004. — С. 28.
4. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей / В. С. Савельев [и др.] // Российские национальные рекомендации. — 2009. — С. 90.
5. Применение поляризованного некогерентного излучения в комплексном лечении пациентов с раневыми дефектами кожи и мягких тканей, трофическими язвами, ожогами и пролежнями: метод. рекомендации / С. И. Третьяк [и др.]. — Минск: БГМУ, 2012. — 30 с.
6. Микробный пейзаж раневых дефектов у пациентов с хирургическими инфекциями кожи и мягких тканей / С. И. Третьяк [и др.] // Материалы конференции «Актуальные вопросы гнойно-септической хирургии», Бобруйск, 2012. // Международный научно-практический журнал «Хирургия. Восточная Европа». — 2012. — № 3(03). — С. 275–277.
7. Фотолон — новое средство для фотодинамической терапии / Т. В. Трухачева [и др.] // Обзор результатов фармацевтических, фармакологических и клинических исследований. — Минск: Белмедпрепараты, 2009. — С. 55–62.

УДК 616.718-001.4-002.3/44:616.13/14

**ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН И ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ  
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СОСУДОВ**

*Гарелик П. В., Дубровицк О. И, Пакульневич Ю. Ф., Баковец Л. С.*

**Учреждение образования**

**«Гродненский государственный медицинский университет»**

**г. Гродно, Республика Беларусь**

Серьезной проблемой современного здравоохранения в нашей стране и в мире является лечение тяжелых форм венозной недостаточности, осложняющихся трофическими расстройствами. В патогенезе развития гнойно-некротических ран и трофических язв при заболеваниях сосудов нижних конечностей одним из определяющих факторов является локальная гипоксия тканей с выраженным нарушением метаболизма в них и патологические аутоиммунные процессы вследствие сенсибилизации организма к продуктам распада белков. В основе развития гнойных ран, с последующей трансформацией их в трофические язвенно-некротические процессы, лежит динамическая флебогипертензия, которая во время ходьбы приводит к резкому повышению давления в недостаточных перфорантных венах. Длительное течение гнойных ран, раздражение кожи обильным гнойным отделяемым и применяющимися при местном лечении мазевыми повязками в 75–80 % наблюдений приводит к появлению паратравматических поражений кожи в виде индурации, дерматита, экземы, пиодермии, с исходом образования трофических язв.

В Республике Беларусь заболеваниями сосудов нижних конечностей страдают 2,5–3 млн человек, т. е. 25–30 % населения, при этом у 10–15 % больных варикозная болезнь сопровождается хронической венозной недостаточностью (ХВН) и примерно у 40 тыс. человек гнойные раны трансформируются в трофические язвы. Большая распространенность данной патологии, неудовлетворенность хирургов результатами лечения оставляют эту проблему в числе приоритетных и актуальных. Частые обострения местной инфекции вызывают необратимые изменения лимфатического аппарата и развитие вторичной лимфедемы дистальных отделов конечностей. Поиск возможных эффективных современных лечебных подходов при данной патологии позволит улучшить прогноз, снизить степень инвалидизации пациентов и повысить качество их жизни.

Проведен анализ результатов обследования и лечения 171 пациента, госпитализированных в гнойное хирургическое отделение клиники общей хирургии на базе УЗ «Городская клиническая больница № 4 г. Гродно» с ХВН и лимфедемой нижних конечностей, осложненных образованием гнойных ран и трофических язв, за период 2012–2013 гг. (8 месяцев). Из них 136 (79,5 %) женщин и 35 (20,5 %) мужчин в возрасте от 40 до 90 лет. У 34 (19,9 %) пациентов причиной язвообразования были гнойные раны с их последующей трансформацией в трофические язвы, у 120 (70,2 %) — посттромбофлебитическая болезнь без наличия варикозной болезни и посттравматические гнойные раны диагностированы у 17 (9,9 %).

Гнойные раны и трофические язвы нижних конечностей (размерами от 3 до 20 см) были отмечены у всех исследуемых больных в виде индуративных изменений кожи и подкожной клетчатки на голени, гиперкератоза и гиперпигментации кожных покровов, дерматита, экзематозных проявлений, пиодермии, рецидивирующего рожистого воспаления, целлюлита и тромбофлебита поверхностных вен. Частые рецидивы воспаления в области ран и язв, длительное течение заболевания вызывает распространение процесса в глубину, нередко вовлекается подкожная клетчатка, мышцы, сухожилия, надкостница и даже кости, с развитием оссифицирующего периостита с очагами выраженного остеосклероза. Гнойные раны и трофические язвы чаще всего локализовались

в нижней трети голени по внутренней поверхности, кожные покровы, перифокально прилежащие к краям ран, отечны, гиперпигментированы, с признаками гиперкератоза. Явления склероза и индурации распространялись на нижнюю и среднюю треть голени. В отдельных наблюдениях гнойные раны и язвы имели гипотрофичный застойный грануляционный покров с фибринозным налетом, зачастую полным отсутствием краевой и островковой эпителизации. У всех больных констатированы общие и местные признаки аллергии и дерматита. Имеющаяся аутоиммунная сенсибилизация поддерживала прогрессирование трофических изменений тканей. В подавляющем большинстве наблюдений образованию трофических язв предшествовали гнойные раны нижних конечностей.

У всех исследуемых проведено определение динамики развития болезни, оценка анамнестических данных и клиники, физикальное обследование, УЗИ с доплерографией вен и артерий нижних конечностей, реовазография, микробиологическое исследование качественного состава микрофлоры и цитологические отпечатки с поверхности язв. Бактериологическое исследование содержимого трофических язв показывают рост антибиотикорезистентных, микробных ассоциаций с постоянным присутствием синегнойной палочки, которая способствует некролизу тканей, препятствует образованию эпителия и грануляций, а также приживлению кожного трансплантата при попытке аутодермопластики трофических язв. Эти обстоятельства побудили нас предложить для лечения новую лекарственную композицию (рационализаторское предложение № 1 от 10.02.2012 г.) с направленным антибактериальным, десенсибилизирующим действием, стимулирующую репаративные процессы. При проведении комплексного лечения больных с применением борно-гидрокортизоновой смеси уменьшались боли уже после первых повязок (прекращалось мокнутие, кожный зуд, купировались явления экзематозного дерматита и боль в пораженной конечности), курс лечения продолжали 10–12 дней. В настоящее время существует ряд препаратов, созданных на основе высоких технологий. Для местного лечения гнойных ран и трофических язв последние 4 месяца мы применяем повидон-йод, в виде мази, который обладает выраженным дезинфицирующим действием, широким спектром антимикробного действия, не повреждает ткани и выражено более продолжительное действие по сравнению с обычными спиртовыми растворами йода.

Разработанный комплекс консервативного лечения проведен у всех исследуемых пациентов, и включал: системную и местную фармакотерапию, основанную на применении флебопроекторов (венотоников) и эластическую компрессию. Эластическая компрессия нижних конечностей является обязательной составляющей всех этапов лечения и в комплексе с топической терапией трофических язв без оперативного лечения позволяет уменьшить площадь трофических язв и обеспечить краевую эпителизацию. Системное лечение включало по показаниям внутривенное введение препаратов для коррекции реологических свойств крови, микроциркуляции, лимфооттока и улучшающих репаративные процессы. Широко применяем физические методы (лазерное излучение, УФО, магнитотерапию, ГБО, ВЛОК). Применение низкоэнергетических гелий-неоновых лазеров позволяет быстро купировать воспалительный процесс, сократить сроки реканализации при флеботромбозах, повысить скорость эпителизации у больных с трофическими язвами. Оперативные вмешательства включали этапные некрэктомии, вскрытие гнойных затеков у 26 (15,2 %) пациентов. У 3-х пациентов успешно выполнена аутодермопластика трофических язв. Хирургическое лечение — флебэктомия выполнена по показаниям и операцией выбора является сафенэктомия в сочетании с перевязкой несостоятельных перфорантов. Операция позволяет ликвидировать стаз крови в варикозно-расширенных подкожных венах, устранить ретроградный кровоток по коммуникантным венам, уменьшить венозную гипертензию в области пораженной голени, ускорить кровоток по глубоким венам и улучшить кровообращение в микроциркуляторном сосудистом русле. После проведенного курса лечения эпителизация язвенно-

некротических дефектов отмечена только у 41 (24 %) больных, а у 130 (76 %) заживления язв не наступило, пациенты выписаны на амбулаторное лечение.

Таким образом, определяя тактику лечения больных с заболеваниями сосудов нижних конечностей необходимо помнить, что радикальная коррекция флебогемодинамики невозможна у подавляющего большинства пациентов. Современные подходы к лечению, несмотря на ожидаемые новации, лечение трофических язв венозного генеза неразрывно связано с пожизненным обязательным проведением курсов комплексной медикаментозной терапии с включением немедикаментозных и физических факторов. В настоящее время известно более 400 способов консервативного лечения гнойно-некротических и язвенных процессов, что указывает на отсутствие эффекта от каждого из них. Для оптимизации диагностических и лечебных мероприятий и улучшения результатов лечения больных с гнойными ранами и трофическими язвами необходима целостная организационно-методическая система ведения этой группы пациентов в специализированных медицинских учреждениях амбулаторного и стационарного профилей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гришин, И. Н.* Варикоз и варикозная болезнь нижних конечностей / И. Н. Гришин, В. Н. Подгайский, И. С. Старосветская. — Минск: Выш. шк., 2005. — 253 с.
2. *Баешко, А. А.* Послеоперационный тромбоз глубоких вен нижних конечностей и тромбоэмболия легочной артерии / А. А. Баешко. — М.: Триада, 2000. — 136 с.

**УДК 626-08-039.73**

### **ЛОКАЛЬНАЯ ОЗОНОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ**

*Грачева С. А., Алексеев С. А., Русаков В. А.*

**Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь**

Лечение пациентов с разноплановой гнойно-деструктивной патологией мягких тканей представляет собой актуальную, в том числе социальную, проблему общей хирургии. Это обусловлено рядом факторов, таких, как длительность сроков стационарного лечения в случае образования глубоких дефектов кожи и подкожной жировой клетчатки (ПЖК), в закрытии которых необходимо использовать кожно-пластические вмешательства; развитие антибиотикорезистентности в результате неадекватного применения антибиотиков в амбулаторно-поликлинических и, зачастую, стационарных условиях, и развития полирезистентных госпитальных штаммов микробов; снижение факторов местной и, в ряде случаев, общей иммунорезистентности у пациентов с сопутствующей патологией [1, 2]. Для преодоления данных факторов необходимо совершенствование путей и методов доставки антибиотиков в воспалительный очаг путем направленного их транспорта (иммунофорез с депонированным антибиотиком и иммуномодулятором с выделенными лимфоцитами крови; введение антибиотиков под жгутом или с помощью эндолимфатических методов, значительно повышающих их локальную концентрацию), либо использованием неспецифических методов воздействия на макро- и микроорганизм, позволяющих решить проблему лекарственной устойчивости патогенов и усилить иммунную защиту организма пациентов. Одним из последних является метод локальной озонотерапии раневых дефектов.

Озон в высоких концентрациях производит выраженный антисептический эффект, более низкие концентрации влияют на регенерацию кожи, способствуя восстановлению клеточного гомеостаза [3]. Аппарат дезинтоксикации и дезинфекции (далее аппарат АДД), ТУ-9444001-65255001-2010, регистрационное удостоверение МЗ РБ

№ ИМ-7.97900 от 15.07.2011, при прохождении слабого тока через ткани и жидкости организма преобразует растворенный в них молекулярный кислород в озон в дозе до 500 мкг/мл. Небольшой опыт применения аппарата в клинической практике и отсутствие исследований по его эффективности и безопасности (в том числе контролируемых) обуславливает необходимость изучения безопасности воздействия аппарата.

### ***Цель***

Изучить безопасность и эффективность аппарата АДД в лечении воспалительно-некротических поражений кожи и ПЖК.

### ***Материал и методы исследования***

Открытое одноцентровое исследование безопасности локальной озонотерапии с применением аппарата АДД у 20 пациентов отделения гнойно-септической хирургии 5 ГКБ г. Минска, находившихся на лечении в 2012–2013 гг. Медиана возраста составляла 50,5 лет (21–78 лет), женщин было 60 %. У всех пациентов имели место поражения кожи и подкожной клетчатки нижних конечностей, причем острые (существовавшие до 1 месяца и сформировавшиеся в результате травмы или острого инфекционного процесса) язвы и эритематозная форма рожистого воспаления отмечалась у 60 %, хронические язвенные поражения — у 40 %. Критерии включения: возраст 18–80 лет, наличие инфицированных поражений кожи и подкожной клетчатки нижних конечностей, отсутствие общих противопоказаний к электролечению, информированное согласие пациентов. Критерии исключения: наличие кардиостимулятора (согласно технической документации, путь тока при включенном аппарате проходит через тело пациента), тяжелые нарушения сердечного ритма, беременность, тяжелое общесоматическое состояние, дефекты психики и мышления, не позволявшие достичь адекватного контакта с пациентом. Все пациенты получали общее и местное лечение согласно утвержденным МЗ РБ протоколам лечения хирургических болезней. Обработка аппаратом АДД выполнялась в условиях перевязочной, с соблюдением правил асептики и антисептики, после санации очага перед наложением лечебных и защитных повязок. Оценка эффективности проводилась по данным физикального обследования, общеклинических исследований (общий анализ крови, уровень С-реактивного белка). Оценка безопасности выполнялась путем учета нежелательных явлений (НЯ) во время и после обработки аппаратом АДД. Связанные с лечением НЯ описывали в соответствии с основными классами и системами органов с использованием предпочтительной терминологии и кодировали в соответствии с номенклатурой медицинского словаря ВОЗ для регуляторных нужд MedRA [4].

### ***Результаты и обсуждение***

Медиана числа обработок аппаратом АДД составила 2 раза (25-й перцентиль — 2, 75-й перцентиль — 6; от 1 до 9 обработок на 1 пациента). Среднее время обработки составило 5 минут/участок.

У всех пациентов с острыми поражениями (12 из 20, 60 %) уже после первого применения отмечено субъективное и объективное улучшение состояния пораженного участка кожи. Количество гнойного отделяемого уменьшилось, раневая поверхность очистилась. По данным общего анализа крови отмечено снижение индексов воспаления (лейкоцитарные индексы — ядерный индекс и реактивный ответ нейтрофилов). У пациентов с хроническими поражениями кожи (8 из 20, 40 %) субъективно отмечалось улучшение, выразившееся в минимальном уменьшении количества отделяемого (кроме одной пациентки, у которой на 5-й обработке отмечено увеличение количества отделяемого, по мнению исследователя, не связанное с обработкой аппаратом АДД). По данным общего анализа крови, явного тренда к уменьшению выраженности воспаления не отмечено.

НЯ в процессе и после обработки были зарегистрированы у 11 из 20 (55 %) пациентов. Ни у одного пациента не было отмечено серьезных НЯ. Большинство НЯ относились к общим нарушениям и состояниям зоны обработки, причем только в 2 случаях у 1 пациента (субфебрилитет) НЯ расценивалось как изменение общего состояния. Один случай НЯ относился к нарушениям со стороны сосудов.

Распределение зарегистрированных НЯ вне зависимости от связи с обработкой аппаратом АДД было следующим: боль в области поражения при контакте с выключенным электродом — 3 случая у 2 пациентов, жжение в области раны 3 случая у 3 пациентов, покалывание дистальнее зоны обработки — 1 случай у 1 пациента, увеличение количества отделяемого с поверхности раны — 5 случаев у 3 пациентов, субфебрилитет — 2 случая у 1 пациента. У 2 пациентов из-за болезненности обработки пораженной поверхности (до начала процедуры во время обработки раны антисептиком) в качестве рабочей среды применялся раствор новокаина (0,5 %), полностью устранивший неприятные ощущения в момент процедуры. Отказ от участия в исследовании из-за НЯ (боль в области раны) отмечался в 1 случае (явление не связано с воздействием включенного аппарата, но вызвано контактной болезненностью). В 1 случае был зарегистрирован тромбофлебит подкожной вены голени, вне зоны обработки, не связанный с воздействием аппарата АДД. Этот пациент с эритематозной формой рожистого воспаления продолжил получать локальную озонотерапию на область рожистого воспаления параллельно с общей и местной терапией тромбофлебита, явления которого разрешились на 3-и сутки.

#### **Заключение и выводы**

Локальная озонотерапия с применением аппарата АДД в ходе нашего пилотного исследования оказалась эффективным и безопасным методом в лечении инфицированных поражений кожи и подкожной клетчатки у пациентов отделения гнойно-септической хирургии. У всех пациентов уже после первого применения метода отмечался противовоспалительный эффект, в значительной степени выраженный у пациентов с острыми поражениями кожи и подкожной жировой клетчатки, и минимальный — при хронических поражениях. Не было выявлено серьезных НЯ, определенно связанных с обработкой аппаратом либо требовавших прекращения обработки при режимах работы, соответствующих указаниям производителя. Только 1 пациент прервал участие в исследовании из-за НЯ (боль при контакте с электродом выключенного аппарата). Мы считаем, что для дальнейшей оценки безопасности и эффективности требуется проведение более масштабных исследований, в том числе плацебо-контролируемых.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Platelet-derived endothelial cell growth factor gene therapy for limb ischemia / N. Yamada [et al.] // J. of Vascular Surgery. — 2006. — № 44(6). — P. 1322–1328.
2. Papanas, N. Growth factors in the treatment of diabetic foot ulcers: new technologies, any promises? / N. Papanas, E. Maltezos // The International Journal of Lower Extremity Wounds. — 2007. — № 6(1). — P. 37–53.
3. Ozone and Ozonated Oils in Skin Diseases: A Review / V. Travagli [et al.] // Mediators of Inflammation. — 2010. — P. 1–10.
4. <http://www.medra.org> / [доступно онлайн, дата доступа 25.19.2013].

**УДК 617.586.1-001-02-08**

## **ЛЕЧЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПОДОШВЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТОПЫ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ**

**Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С.Ю.<sup>1</sup>,  
Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,**

**<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения**

**«Минская областная клиническая больница»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Стопа является сегментом, предназначенным для опоры во время передвижения, поэтому ее ткани испытывают значительную механическую нагрузку преимущественно импульсного характера [1]. Высокая устойчивость тканей подошвы к нагрузке обеспе-

чивается особым анатомическим строением подкожного жирового слоя, стабилизированного проходящими в разных направлениях фиброзными перегородками.

Как и в любой другой анатомической области, при замещении дефектов тканей стопы может быть использован весь спектр возможностей пластической и реконструктивной хирургии: от расщепленных дерматомных и местных кожных лоскутов до свободных кожно-фасциальных (-мышечных) комплексов тканей [2]. Однако уникальность мягких тканей стопы необходимо учитывать при выборе пластического материала.

Дефекты мягких тканей подошвенной поверхности стопы могут быть [3]:

— нейротрофические (неврологические заболевания, травмы нервов нижних конечностей);

— посттравматические (механическая травматизация);

— ишемические (облитерирующие заболевания сосудов нижних конечностей).

В нашей публикации рассматриваются первые 2 вида дефектов.

### **Цель**

Определить тактику лечения дефектов мягких тканей подошвенной поверхности стопы различной этиологии.

### **Материалы и методы исследования**

В Республиканском центре пластической и реконструктивной микрохирургии с 2007 по 2013 гг. проведено 22 операции при данном виде патологии. 12 дефектов мягких тканей стопы образовалось вследствие нарушения трофики (7 — посттравматические последствия повреждений периферических нервов нижней конечности, 5 — неврологические заболевания). 10 операций было выполнено по поводу, посттравматических дефектов мягких тканей стоп.

Пяти пациентам была выполнена пластика подошвенной поверхности стопы васкуляризованным медиальным лоскутом. Одному пациенту дефект был устранен с помощью пластики свободным лучевым лоскутом. 16 пациентам была выполнена местная кожная пластика перемещенными лоскутами.

### **Результаты и обсуждения**

У 21 пациента раны зажили первичным натяжением. У одного пациента был достаточно большой дефект мягких тканей пяточной области (диаметр 4 см). При пластике перемещенными лоскутами в послеоперационном периоде наблюдался частичный некроз лоскутов, а затем расхождение швов с образованием аналогичного по размеру дефекта. Повторно была выполнена пластика васкуляризованным медиальным лоскутом стопы. Раны зажили первичным натяжением без осложнений.

### **Выводы**

Необходимо дифференцированно подходить к лечению различных видов и размеров дефектов мягких тканей подошвенной поверхности стопы. При наличии достаточно смещаемых тканей стопы и отсутствии дополнительных повреждений и рубцовых изменений предпочтение отдается местной кожной пластике перемещенными лоскутами. При невозможности использования пластики из-за достаточно большого дефекта или наличия рубцов мягких тканей стопы, препятствующих выкраиванию и перемещению местных лоскутов, предпочтение отдается васкуляризованному медиальному лоскуту стопы. И только при невозможности выполнения первых 2-х пластик применяется пластика свободными васкуляризованными лоскутами.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Обыднов, С. А., Фраучи И. В.* // Основы реконструктивной пластической микрохирургии, 2000.
2. *Белоусов, А. Е.* // Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия, 1998
3. *Wolff, K.-D., Hölzle F.* // Raising of microvascular flaps, 2005.

УДК 616-001.4-089:[617.586:616.379-008.64  
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАН  
ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ: ОБОСНОВАНИЕ ТАКТИКИ  
И ОБЪЕМА ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

*Дубровицк О. И., Довнар И. С., Пакульневич Ю. Ф., Живушко Д. Р.*

Учреждение образования  
«Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь наблюдается прогрессивное увеличение количества больных сахарным диабетом (СД), при этом весьма важным и значимым аспектом этой проблемы является не только значительно возрастающее количество больных, но и увеличивающееся количество случаев поражения стопы, а также госпитализации больных с осложненными формами синдрома диабетической стопы (СДС). Так, хронические раневые процессы при СДС развиваются у 15–25 % больных [1], что составляет 20 % всех случаев госпитализации пациентов этой группы [2]. Чаще всего гнойно-некротические раны мягких тканей нижних конечностей при СДС возникают в результате микротравм и повреждений кожных покровов стоп. А наличие прогрессирующей полинейропатии, приводящей к развитию сухости и снижению чувствительности кожных покровов нижних конечностей, способствует образованию трещин и присоединению инфекции. В результате образуются безболевые обширные гнойно-некротические раны, трансформирующиеся, при длительном течении, в язвы. В свою очередь, критическая ишемия нижних конечностей, нередко развивающаяся при СД, и трудно корригируемая, в связи с наличием гнойно-некротических процессов, гипергликемия неблагоприятно влияют на течение раневого процесса и значительно повышают риск прогрессирования гнойно-воспалительных изменений в мягких тканях нижних конечностей. Отмеченные особенности течения гнойно-некротических процессов на стопе увеличивают риск развития гангрены и ампутации конечностей.

Таким образом, особенностями развития раневого процесса и раневой инфекции при СДС является быстрое прогрессирование гнойно-некротического поражения стоп, нарушение макрогемодинамики и микроциркуляторные расстройства, развитие иммунодефицита и, как следствие, генерализация инфекции. В связи с этим в современной хирургии остается весьма важной и не решенной проблема выбора оптимального подхода при оперативном лечении гнойных ран у пациентов с осложненными формами СДС, а также остается открытым вопрос о сроках и продолжительности комплексного лечения гнойно-некротических ран нижних конечностей.

Остаются актуальными вопросы поиска и разработки методов и способов предотвращения ампутации конечностей.

Проведен анализ результатов обследования и лечения 1053 больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС, госпитализированных в гнойное хирургическое отделение клиники общей хирургии УО «Гродненский государственный медицинский университет» на базе УЗ «Городская клиническая больница № 4 г. Гродно» в период с 2003 по 2012 гг. Мужчин было 508 (48,2 %), женщин — 545 (51,8 %). Больные были в возрасте от 25 до 86 лет. Впервые выявленный СД был у 84 (8 %) пациентов, длительность заболевания от 3 до 7 лет была у 72 (6,8 %), от 8 до 15 лет — у 897 (85,2 %). СД II тип диагностирован у 85,7 % пациентов, I тип — у 14,3 %. Ранее выполняемые хирургические вмешательства в связи с осложненными гнойно-некротическими процессами при СДС производились у 48,2 % больных. Клиническая часть работы основана на изучении тактики и объема оперативного вмешательства в группе пациентов с гнойно-некротическими осложнениями СДС.

Комплексная консервативная терапия у всех пациентов включала коррекцию углеводных нарушений и гомеостаза, рациональную антибиотикотерапию, применение ангиопротекторов, антигипоксантов, дезагрегантов и нейротропных средств, симптоматическую терапию, методы экстракорпоральной детоксикации, квантовую терапию (УФО, ВЛОК), оксигенотерапию. Для улучшения регионарного кровотока применяли фотодинамическую терапию, ангиопротекторы, спазмолитические средства, препараты улучшающие реологические свойства крови и внутриаартериальные инфузии лекарственной смеси. Хорошо зарекомендовали себя препараты группы гликозаминогликанов, наиболее эффективным из этой группы является сулодексид, а также простогландин E1 — алпростадил (вазопростан), при полинейропатии — а-липоевая (тиоктовая) кислота. Местное лечение включало применение борно-гидрокортизоновой смеси (рационализаторское предложение № 1 от 10.02.2012 г.), широко применяли повидон-йод в виде мази, после воздействия УФО на поверхность ран.

В отношении оперативных методов лечения пациентов с осложненными формами СДС следует отметить, что в настоящее время сложились 2 тактики хирургического ведения больных с гнойно-некротическими ранами: активная, при которой производят ампутацию нижней конечности на разных уровнях в первые часы с момента госпитализации или вскрытие абсцессов и флегмон мягких тканей, с иссечением нежизнеспособных тканей и фрагментов стопы при обширных прогрессирующих гнойно-некротических процессах на стопе и сепсисе.

Вторая — выжидательная, когда настойчиво проводится комплексное консервативное лечение и этапные хирургические вмешательства, направленные на создание оптимальных условий для сохранения опорной функции конечности [3]. Мы придерживались следующей тактики хирургического лечения: выполняли оперативные вмешательства по экстренным показаниям в сроки от 4 до 12 часов с момента госпитализации, их объем включал некрэктомию, вскрытие и дренирование клетчаточных пространств, остеонекрэктомию, такой объем оперативных вмешательств выполнен у 510 (48,4 %) больных. Ампутации на уровне бедра в связи с флегмонами стопы, переходом ее на голень и развитием анаэробной гангрены стопы и голени — у 55 (10,8 %) больных. Срочные оперативные вмешательства в сроки от 24 до 48 часов выполнены в объеме: вскрытие глубоких абсцессов стопы, не дренируемых гнойных затеков, прогрессирующей влажной гангрены и (или) флегмоны стопы — у 278 (26,4 %) больных, из них ампутации на уровне бедра — у 14 (5 %). В отсроченном периоде в сроки от 8 до 14 суток оперативные вмешательства проведены у 264 (25,1 %) пациентов. Метатарзальные резекции, остеонекрэктомии выполнены у 121 пациента; ампутации стопы по Шарпу и Шопару — у 91; ампутации на уровне бедра — у 46; ампутации на уровне голени — у 6. После хирургической санации продолжали местное медикаментозное лечение, по показаниям — периодически проводили повторные некрэктомии.

У 13 (1,2 %) пациентов диагностирован сепсис. За последние 5 лет умерло 24 (2,3 %) больных, 14 из них — в послеоперационном периоде.

Таким образом, специфические расстройства обмена, нейропатия, атеросклеротическая окклюзия крупных сосудов, ангиопатия, повышенная чувствительность к инфекции, значительно осложняют течение гнойно-некротических процессов при СДС. Адекватное комплексное лечение с использованием многоэтапных вариантов оперативного пособия является определяющим фактором в предотвращении ранних высоких ампутаций нижних конечностей и снижении летальности у этой тяжелой группы больных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Singh, N. Preventing foot ulcers in patients with diabetes / N. Singh, D. G. Armstrong, B. A. Lipsky // JAMA. — 2005. — Vol. 293. — P. 217–228.
2. Rogers, L. C. The right to bear legs — an amendment to healthcare: how preventing amputations can save billions for the US Health-care System / L. C. Rogers, L. A. Lavery, D. G. Armstrong // J. Am. Podiatr. Med. Assoc. — 2008. — № 98. — P. 166–168.
3. Стряпухин, В. В. Хирургическое лечение диабетической стопы / В. В. Стряпухин, А. Н. Лищенко // Хирургия. — 2011. — № 2. — С. 73–76.

УДК 615.468.6:[620.3:546.57]

**ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ЭФФЕКТОМ,  
ОБУСЛОВЛЕННЫМ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА**

*Кабешев Б. О.*

**Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) — госпитальные инфекции, возникающие в течение 30 дней после любого класса хирургического вмешательства, а также в течение одного года, если был использован имплант. ИОХВ — одно из самых известных и опасных осложнений послеоперационного периода. В настоящее время, благодаря развитию асептики и антисептики оперативные вмешательства перестали стойко ассоциироваться с неизбежным нагноением раны в лучшем случае и сепсисом с летальным исходом, в худшем. Тем не менее, по современным данным, ИОХВ занимают 2–3-е место по частоте среди всех нозокомиальных инфекций с тенденцией к росту как в абсолютных, так и относительных цифрах, и являются самой частой причиной (до 77 %) послеоперационной летальности. Послеоперационные инфекционные осложнения имеют серьезные социально-экономические последствия: смертность, инвалидность, длительная временная нетрудоспособность, удлинение сроков стационарного лечения и сопряжены с огромными экономическими издержками. Очевидно, профилактика инфекции в хирургии остается актуальной проблемой. Современные профилактические мероприятия предполагают назначение антибактериальных препаратов. Однако, необходимо отметить следующие негативные моменты, существующие на практике: в ряде случаев антибиотикопрофилактика: 1) не проводится; 2) проводится неадекватными препаратами; 3) проводится с нарушением методики, что повышает риск неэффективности процедуры; 4) полиэтиологичность и полирезистентность выделяемой из гнойно-воспалительных очагов микрофлоры вызывают определенные трудности в выборе антибактериальных препаратов с целью их профилактического и лечебного применения. Неэффективная антибактериальная профилактика и терапия приводят к росту устойчивости возбудителей инфекций области хирургического вмешательства к антибиотикам. На сегодняшний день четко определено значение шовного материала в развитии раневых осложнений. Качество шовного материала является важным фактором в развитии ИОХВ. Доказано, что в присутствии шовного материала количество микроорганизмов, достаточное для клинического проявления ИОХВ, критически снижается. Стремление еще более минимизировать риск развития ИОХВ привело к созданию нитей с антибактериальным покрытием. Современная хирургия имеет в своем арсенале шовный материал с антибактериальным эффектом, который скудно представлен на рынке медицинской продукции. Кроме того, такие антимикробные нити, как фторлон с фуразолидоном, капроиод с повидон-йодом не нашли широкого применения. Наиболее часто из хирургического шовного материала с антибактериальным эффектом используют капромед, капрогент, которые содержат гентамицин. Гентамицин имеет определенные токсические и побочные эффекты. Относительным недостатком этих нитей является то, что антимикробное покрытие резорбируется в короткие сроки и имеет узконаправленное действие. Наиболее изученным антибактериальным агентом, используемым при производстве шовного материала, является триклозан. Триклозан — это антисептическое средство, хлоросодержащее производное фенола. Триклозан активен в отношении грамположительных и большинства грамотрицательных бактерий, активность в отношении *Pseudomonas spp.* недостаточна или переменна.

В целом, на сегодняшний день шовный материал с антибактериальными свойствами представлен скудно, антимикробное покрытие представлено веществами с невысокой антибактериальной активностью, обладающими узким спектром действия, токсическими, с побочными эффектами и быстрыми сроками элиминации из непосредственной области соединения тканей.

В этой связи нами была выполнена работа по получению и изучению свойств шовного материала с антибактериальными свойствами, обусловленными наночастицами серебра.

В качестве основы взят традиционно широко используемый полиамид 3 метрического размера (производитель Володь (РФ) ТУ 9432-001-24648800-95).

Суспензия наночастиц серебра получена путем металло-парового синтеза. Распределение размеров частиц серебра носит бимодальный характер и характеризуется средним размером 4 и 30 нм. Данное распределение наночастиц по размерам имеет определенное биологическое значение. Наночастицы размером менее 10 нм проникают внутрь бактериальной клетки и оказывают патогенное действие в отношении внутриклеточных структур. Наночастицы более 10 нм в диаметре оказывают патогенное действие на клеточную стенку микроорганизмов, разрушая ее или изменяя ее свойства.

Механическое исследование включало определение прочности нитей при растяжении, в том числе с узлами, в сухом и влажном состоянии до и после модификации. Определение указанных характеристик проводили на автоматизированном испытательном стенде ComTen 94C (COLE PARMER INSTRUMENT CO.), предназначенном для высокоточного определения механических характеристик полимерных материалов при статическом нагружении. Испытания прочности модифицированных нитей в узле производились по ГОСТ 396-84 «Нити хирургические шелковые крученые нестерильные. Технические условия». При проведении фрикционных испытаний регистрировали усилие, необходимое для протягивания шовной нити по мокрой или сухой замшевой поверхности образца выделанной кожи как имитатору биоткани.

Исследование капиллярности нитей проводили в соответствии с ГОСТ 3816-81 «Плотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств».

Антибактериальную активность проверяли в отношении следующих музейных штаммов микроорганизмов: ATCC (American Type Culture Collection) 25923 *St. aureus*, ATCC 25922 *E. coli*, ATCC 27853 *Ps. aeruginosa*.

Для исследования гемолитических свойств использовали методику определения гемолитического действия полимерных материалов «*in vitro*». Принцип метода — определение гемолитического действия вытяжек из модифицированных нитей по 100 % гемолизу.

Для определения токсических свойств использовали методику определения токсического действия вытяжек из материалов на половых клетках крупного рогатого скота. Для этого проводили визуальное наблюдение двигательной активности сперматозоидов быка, подвергшихся воздействию водных экстрактов модифицированных наночастицами серебра нитей. Вытяжки получали путем экспозиции образца нити в изотоническом растворе натрия хлорида при постоянной температуре.

В ходе проведенного исследования нами был получен шовный материал стойким, выраженным антибактериальным эффектом с улучшенными механическими и капиллярными свойствами, не обладающий гемолитическими свойствами и лишенный токсического воздействия в отношении половых клеток крупного рогатого скота.

УДК 617.574; 616.71-089

**К ЛЕЧЕНИЮ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ  
ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ**

*Комаровский В. М., Кезля О. П.*

**Учреждение образование  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь**

Несмотря на непрерывное расширение возможностей лечебно-диагностического арсенала, проблема переломов лучевой кости, и особенно ее дистального метаэпифиза, не теряет актуальности на протяжении уже более чем вековой истории своего существования. Основными факторами при этом выступают их высокая частота, в целом, среди переломов у взрослого населения и в системе травматологической службы, значительная доля осложненных случаев и неудовлетворительных исходов лечения, высокие трудопотери и отсутствие перспектив снижения заболеваемости в связи со старением, повышением мобильности населения и его активности в области производственной сферы [1–9]. Чрезвычайный полиморфизм наблюдаемого симптомокомплекса, отсутствие надежных сравнительных оценок эффективности доступных лечебно-диагностических процедур и общепринятой системы классификации случаев обуславливают большие трудности в выработке адекватной тактики лечения и в предсказании динамики лечебного процесса. Отдельное место занимают открытые переломы дистального метаэпифиза лучевой кости. Открытые переломы лучевой кости не часты, но требуют к себе повышенного внимания ввиду высокой вероятности инфекционных осложнений [10, 11]. Еще одна их особенность состоит в том, что при анализе их симптоматики одновременно используются два разных оценочных комплекса — классификация переломов лучевой кости и классификация ран.

При ретроспективном анализе результатов хирургического лечения 98 случаев переломов дистального метаэпифиза лучевой кости в Минской областной клинической больнице и Больнице скорой медицинской помощи г. Минска за 2007–2012 гг. нами выявлено 11 случаев открытых переломов данной локализации. Средний возраст больных по ним составил 44 года (от 21 года до 80 лет), группы по полу — 7 мужчин и 4 женщины. Распределение 11 изученных случаев по классификации Fernandez: тип 1 — 4 случая, тип 2 — 1 случай, тип 3 — 2 случая, тип 4 — 1 случай и тип 5 — 3 случая. По классификации повреждений мягких тканей при открытых переломах Oestern – Tscherne [12] оно было следующим: степень I (рана от точки до 5 см) — 7 случаев и степень II (рана более 5 см) — 4 случая.

В случаях с переломами I степени по Oestern – Tscherne (вторично открытые переломы с точечной раной без разможжения мягких тканей) после обильной обработки растворами антисептиков рану ушивали, выполняли остеосинтез лучевой кости спицами. При переломах II степени по Oestern – Tscherne имели место разможжение мягких тканей, микробное загрязнение раны. Этим больным выполняли иссечение нежизнеспособных тканей и дренирование раны. Остеосинтез производили компрессионно-дистракционным аппаратом.

У всех пациентов послеоперационный период проходил без особенностей, раны зажили первичным натяжением, переломы срослись с полной костной перестройкой.

Представленные данные свидетельствуют о том, что дифференцированный подход к лечению открытых переломов дистального метаэпифиза лучевой кости с учетом степени тяжести перелома по классификации Fernandez и степени повреждения кожных покровов позволяет добиваться хороших исходов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анкин, Л. Н. Практическая травматология: европейские стандарты диагностики и лечения / Л. Н. Анкин. — М., 2002. — 480 с.
2. Каплан, А. В. Травматология пожилого возраста / А. В. Каплан. — М.: Медицина, 1977. — 230 с.
3. Green's operative hand Surgery / D. P. Green [et al.]. — 5th ed. // Elsevier. — 2006. — Vol. 1. — 1628 p.
4. Handoll, H. H. WITHDRAWN: Surgical interventions for treating distal radial fractures in adults / H. H. Handoll, R. Madhok // Cochrane Database Syst. Rev. — 2009. — CD003209. — P. 1–459.
5. Treatment of distal radius fractures / D. M. Lichtman [et al.] // J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 2010. — Vol. 18. — P. 180–189.
6. Slutsky, D. J. Predicting the outcome of distal radius fractures / D. J. Slutsky // Hand Clin. — 2005. — Vol. 21. — P. 289–294.
7. Nijs, S. Fractures of the distal radius: a contemporary approach / S. Nijs, P. L. Broos // Acta Chir. Belg. — 2004. — Vol. 104. — P. 401–412.
8. Shin, E. K. Current concepts in the management of distal radius fractures / E. K. Shin, J. B. Jupiter // Acta Chir Orthop Traumatol Cech. — 2007. — Vol. 74. — P. 233–246.
9. Хирургическое лечение больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости / В. А. Неверов [и др.] // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. — 2009. — Т. 168, № 1. — С. 66–70.
10. Glueck, D. A. Factors associated with infection following open distal radius fractures / D. A. Glueck, C. P. Charoglu, J. N. Lawton // Hand (N Y). — 2009. — Vol. 4. — P. 330–334.
11. Shahid, M. K. The epidemiology and outcome of open distal radial fractures / M. K. Shahid, S. Robati // J. Orthopaed. — 2013. — Vol. 10. — P. 49–53.
12. Oestern, H. J. Pathophysiology and classification of soft tissue damage in fractures / H. J. Oestern, H. Tscherner // Orthopade. — 1983. — Vol. 12. — P. 2–8.

**УДК 616.717.7-001.17-001.3-08**

### **ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛОЙ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ КИСТИ**

***Кошельков Я. Я., Серебряков А. Е., Часнойть А. Ч.,  
Груша В. В., Лещенко В. Т. \*, Зеленко И. Н. \****

**Учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,**

**\*Учреждение здравоохранения**

**«Минская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Тяжелая термомеханическая травма кисти с обнажением и повреждением глубоких функциональных структур (сухожилий, костей, суставов, сосудисто-нервных пучков, мышц) требует экстренной хирургической помощи, направленной на удаление всех нежизнеспособных мягких тканей, восстановление сухожильно-связочного аппарата, вправление и фиксацию переломов костей, вывихов, закрытие раневого дефекта с использованием различных методов кожной пластики. Следовательно, такие пострадавшие должны лечиться в специализированных отделениях, оснащенных необходимым оборудованием и укомплектованных подготовленными по пластической хирургии кадрами.

С 1970 г. в Республиканском ожоговом центре внедрена активная хирургическая тактика при глубоких термомеханических повреждениях кисти. Оперировано более 40 пациентов в ранние сроки после травмы. Отдаленные результаты изучены у 22 пострадавших, среди которых ожоги горячим прессом, сдавление и разрывы тканей с отслойкой их на значительном протяжении были у 17 пациентов (13 — на производстве, 4 — в быту, в прачечной самообслуживания, 5 — во время взрыва газо-воздушной смеси). Мужчин было 6, женщин — 16. По возрасту: 10–18 лет — 3 человека, 19–29 лет — 8, 30–39 лет — 5, 40–49 лет — 2, 50–60 лет — 4 пациента. По срокам оперативных вмешательств: в 1-е сутки после травмы операции были выполнены 2 пациентам, на 2–5-е сутки — 15, на 6–8-е сутки — 5. Четирем из них на этапе оказания квалифицированной помощи в ЦРБ была выполнена ПХО ран и закрытие ран отслоенными, лишенными кровообращения лоскутами, что явилось причиной задержки с переводом в Республиканский ожого-

вый центр. В зависимости от глубины, обширности и тяжести повреждения, выполнялась ПХО ран, восстановление сухожильно-связочного аппарата, фиксация переломов костей спицами после их вправления. При полном размозжении сегментов кисти выполнялись ампутации.

Для устранения дефекта кожи выполнялись различные виды кожной пластики: 1. Свободная кожная пластика расщепленными дерматомными трансплантатами средней толщины (0,4–0,5 мм) — 2 пациентам. 2. Пластика лоскутом из отдаленного участка тела на временной питающей ножке в различных модификациях — 16; 3. «Карманная пластика» — 4. У 5 пациентов несвободные методы пластики дополнялись пластикой свободными дерматомными трансплантатами. На 14 операциях несвободной кожной пластики предварительно была сформирована искусственная синдактилия пальцев, потребовавшая в дальнейшем поэтапного формирования межпальцевых промежутков, удаления избытка жировой клетчатки под лоскутами. Из осложнений в послеоперационном периоде мы наблюдали частичный краевой некроз трансплантатов — 3 раза, кровотечение из сосудов под лоскутом, потребовавшее повторной операции — 1 раз, остеомиелит 2-й пястной кости — 1 раз (рана зажила после секвестрэктомии), дерматогенные рубцовые сгибательные контрактуры пальцев II степени — 2 раза (устранение методом пластики местными тканями).

Изучение отдаленных результатов показало, что ранняя некрэктомия с восстановлением поврежденных функциональных структур кисти и одновременной кожной пластикой, раннее включение в комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий лечебной физкультуры, массажа, аппаратных физиотерапевтических методов лечения дают хорошие или удовлетворительные функциональные и эстетические результаты лечения термомеханической травмы кисти. Раннее восстановление кожного покрова лоскутами с хорошей васкуляризацией предупреждает развитие вторичного некроза сухожилий, связок, костей кисти и способствует максимально возможному восстановлению функциональных возможностей кисти.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кудзоев, О. А. Хирургическая тактика при термомеханической травме кисти / О. А. Кудзоев, Н. Д. Скуба // Комбустиология. — 2000. — № 5. — С. 16–21.
2. Случай тяжелой термомеханической травмы кисти / Г. А. Олейник [и др.] // Медицина неотложных состояний. — 2012. — № 6 (45). — С. 82.
3. Steam press burns of the hand / B. R. Baack [et al.] // Ann. Plast. Surg. — 1993. — Vol. 30. — P. 345–349.
4. Steam press hand burns: a serious burn injury / J. A. Woods [et al.] // J. Emerg. Med. — 1996. — Vol. 14(3). — P. 357–360.

**УДК 616-001.5-002.4-06**

### **ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ, ОСЛОЖНЕННЫХ ОБШИРНЫМ НЕКРОЗОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В ЗОНЕ ПЕРЕЛОМА**

**Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Ладутько Ю. Н.<sup>1</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,  
Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.**

**<sup>1</sup>Учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,**

**<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения**

**«Минская областная клиническая больница»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Дефекты костей различной локализации и этиологии являются причиной потери функции конечности и сопровождаются тяжелой психологической травмой для пациентов. Для хирургов реконструктивные операции с замещением дефектов костей и сохранением функциональной активности конечности представляет собой значительную

проблему. Особую трудность в лечении представляют больные, у которых посттравматические костные дефекты сопровождаются некрозами мягких тканей в зоне травмы. Лечение таких пациентов путем пластики невазуляризованными костными трансплантатами, несвободной васкуляризованной пластикой по Г. А. Илизарову показали свою несостоятельность.

#### ***Цель исследования***

Изучить эффективность метода аутооттрансплантации васкуляризованным костным лоскутом при лечении пациентов с посттравматическими костными дефектами, осложненными некрозами мягких тканей в зоне перелома.

#### ***Материалы и методы исследования***

За период с 1988 по 2012 гг. в Республиканском центре пластической и реконструктивной микрохирургии было оперировано 60 больных с обширными костными дефектами различной локализации и этиологии. Ранее большинству из них были проведены безуспешные попытки восстановления костных дефектов с помощью традиционных методов лечения. У 24-х пациентов посттравматический костный дефект был осложнен обширным некрозом мягких тканей в зоне перелома. У 8 пациентов некроз мягких тканей возник после операций, направленных на замещение дефектов костей с помощью невазуляризованными аутооттрансплантатами и несвободной васкуляризованной пластикой по Г. А. Илизарову. У 16 пациентов дефект мягких тканей возник после первичной хирургической обработке раны. Средний возраст пациентов составил 26 лет. Дефекты большеберцовой кости с мягкоткаными дефектами голени встречались у 14 пациентов, дефекты бедренной кости с мягкоткаными дефектами бедра — у 1 пациента, костные и мягкотканые дефекты кисти — у 4-х, дефекты костей и мягких тканей предплечья — у 3-х, дефекты плечевой кости и мягких тканей плеча — у 1, дефекты пяточной кости и мягких тканей пяточной области — у 1 пациента. Виды аутооттрансплантатов были следующие: в 15 случаях дефекты костей и мягких тканей замещались васкуляризованным гребнем подвздошной кости и паховым лоскутом на одной сосудистой ножке, в 6 случаях использовали аутооттрансплантаты из участка малоберцовой кости с одновременным закрытием мягких тканей с помощью торакодорзального лоскута, в 1 случае использовался торакодорзальный лоскут с фрагментом 10 ребра, у 1 пациента дефект был замещен с помощью васкуляризованного гребня подвздошной кости и лучевого лоскута и у одного пациента применили лучевой лоскут с участком васкуляризованной лучевой кости.

#### ***Результаты и обсуждения***

Положительный результат был получен у 22-х пациентов, у которых послеоперационный период проходил без особенностей и осложнений, раны зажили первичным натяжением, наблюдались ранние рентгенологические признаки и консолидации костных отломков и трансплантата. У 1 пациента раны заживали вторичным натяжением вследствие значительного нарушения кровообращения в травмированной конечности. Неудовлетворительный результат получен в 1 случае, осложнившийся тромбозом сосудистой ножки лоскута. Производились неоднократные тромбэктомии, которые не увенчались успехом, и в конечном итоге выполнена некрэктомия.

#### ***Вывод***

Таким образом, аутооттрансплантация васкуляризованных костных фрагментов одновременно с кровоснабжаемыми полнослойными лоскутами позволяет, в большинстве случаев (у 23 из 24 пациентов), получить положительные исходы лечения и восстановить костный и мягкотканый дефекты в один этап.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Подгайский, В. Н. Аутооттрансплантация васкуляризованных костных лоскутов как метод лечения дефектов костей различной этиологии / В. Н. Подгайский, Д. Ю. Ладутько // Хирургия. Восточная Европа. — 2012. — № 2.
2. Hermannus Hendrik de Boer / Vascularized fibular transfer, 1983.

3. *Lieberman, J. R. [et al.] // Regeneration and Repair, Biology and Clinical Applications, 2005.*
4. *Wolff, K.-D., Hölzle F. / Raising of microvascular flaps, 2005.*
5. *Konstantinos, N. Malizos, M. D. / Reconstructive microsurgery, 2003.*
6. *Обыденнов, С. А., Фраучи И. В. / Основы реконструктивной пластической микрохирургии, 2000.*
7. *Белоусов, А. Е. // Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия, 1998.*

**УДК 616.381-001.365-08**

## **ЛЕЧЕНИЕ РАН ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ, ОБРАЗОВАВШИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭВЕНТРАЦИИ**

***А. А. Польшкий, С. В. Колешко***

**Учреждение образования**

**«Гродненский государственный медицинский университет»**

**г. Гродно, Республика Беларусь**

Эвентрация — остро развившийся дефект передней брюшной стенки, вследствие чего создаются условия для разгерметизации брюшной полости и выхода внутренностей за ее пределы. Это одно из наиболее тяжелых осложнений в абдоминальной хирургии, которое встречается у 0,5–2,35 % больных (В. С. Савельев и соавт., 1976), и сопровождается высокой летальностью. Так, при эвентрации в гнойную рану летальность достигает 40–65 % (С. Г. Измайлов, В. Н. Гараев, 2001). В этих же случаях часто наблюдаются повторные эвентрации, приводящие к развитию послеоперационного перитонита, развитию кишечной непроходимости, формированию кишечных свищей.

Исходя из вышеизложенного, профилактика эвентрации и ее рецидивов, разработка новых способов лечения лапаротомных ран является актуальной проблемой в абдоминальной хирургии.

Механизм развития эвентрации сложный и многогранный, что определяется рядом предрасполагающих местных и общих причин, а также производящих факторов. Наиболее часто эвентрация возникает после экстренных абдоминальных операций у пожилых и ослабленных больных с низким иммунобиологическим состоянием организма, которым перед операцией не производилась соответствующая предоперационная подготовка.

Одной из важнейших причин эвентрации является нагноение операционной раны, поэтому профилактика развития инфекционных процессов — необходимый компонент лечебных мероприятий у этой группы пациентов.

Мы считаем целесообразным и практически важным различать 4 степени эвентрации:

I степень — подкожная эвентрация, при которой наблюдается расхождение всех слоев передней брюшной стенки, за исключением кожи;

II степень — частичная эвентрация, когда дном раны передней брюшной стенки являются фиксированная кишка, желудок или сальник;

III степень — полная эвентрация, при которой наблюдается расхождение всех слоев передней брюшной стенки и заполнение раны большим сальником и петлями тонкой кишки;

IV степень — истинная эвентрация, или эвисцерация, характеризующаяся выходом внутренностей за пределы передней брюшной стенки.

В клинике общей хирургии УО «Гродненский государственный медицинский университет» за 2007–2013 гг. у больных, оперированных в экстренном порядке по неотложным показаниям с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в послеоперационном периоде диагностировано 24 случая эвентрации. При этом эвентрация I степени имела место у 5 пациентов, II степени — у 9, III и IV степени — у 10 человек. Все оперированные имели пожилой и старческий возраст, страдали многими сопутствующими заболеваниями. Мужчин среди них было 18, а женщин — 6.

Подкожная эвентрация I степени у 5 пациентов была диагностирована на 8–10-е сутки послеоперационного периода. К этому времени все больные стали отмечать усиление болевых ощущений в области раны, чувство жжения, асимметрию живота. Некоторые из пациентов указывали, что эти симптомы возникали после кашля, физической нагрузки. При пальпации области послеоперационной раны у всех пациентов определялась инфильтрация, припухлость, опухоль тестоватой консистенции. У некоторых из них под кожей пальпировалась урчащая кишка. Существенных изменений в общем состоянии в данной группе не произошло, так как при подкожной эвентрации инфицирования раны и брюшной полости не происходит ввиду герметичности кожных швов. Данной группе пациентов назначен строгий постельный режим сроком до 2-х недель и плотный бандаж живота, послабляющая диета. Все они выписаны домой под наблюдение хирурга поликлиники с рекомендацией о последующей повторной операции, направленной на ликвидацию послеоперационной грыжи в сроки от 6 месяцев до 1 года.

У 9 пациентов частичная эвентрация II степени диагностирована во время вскрытия гнойников в области послеоперационной раны, когда хирург после опорожнения гнойника, осуществляя ревизию полости глазом и пальцем определил фиксированную ко дну раны петлю кишки. У всех 9 пациентов этой группы со 2–3 суток послеоперационного периода имело место повышение температурной реакции, нарастающая интоксикация, пальпируемый в области раны воспалительный инфильтрат с последующим нагноением операционной раны.

После установления диагноза — частичная эвентрация, убедившись в том, что брюшная полость у этих больных полностью отграничена от гнойной раны петлями кишечника и сальником, всем пациентам было проведено комплексное лечение, включавшее в себя борьбу с раневой инфекцией, мероприятия повышающие общую неспецифическую резистентность организма, профилактику прогрессирования эвентрации — постельный режим, бандаж живота. Всем больным проведена терапия, направленная на заживление раны вторичным натяжением, после чего они в разные сроки были выписаны из стационара домой с формирующимися вентральными послеоперационными грыжами, которые при отсутствии противопоказаний в отдаленном периоде целесообразно лечить оперативным путем.

Наиболее сложной оказалась группа из 10 больных с полной и истинной эвентрацией III и IV степени, при этом у 4-х пациентов эвентрация носила асептический характер, а у 6-ти человек эвентрация произошла в гнойную рану и была инфицированной. Эвентрация у всех больных этих групп произошла на 5–12-е сутки после перенесенных операций, выполненных по поводу тотального перитонита разной этиологии, кишечной непроходимости опухолевого генеза. Наступлению эвентрации предшествовало тяжелое послеоперационное состояние больных, выраженная интоксикация, у 6 из них произошло нагноение послеоперационной раны в ранние сроки после операции. Наиболее ранним признаком эвентрации является обильное промокание повязки отделяемым из раны, которое быстро принимает гнойный характер, что сопровождается резким усилением болей в животе, быстрым нарастанием интоксикации.

После констатации у больных полной и истинной эвентрацией III–IV степени все они были повторно оперированы под общим обезболиванием с проведением перед операцией интенсивной кратковременной предоперационной подготовки. Оперативное вмешательство при асептической полной эвентрации в 2-х случаях заключалось в ликвидации эвентрации и послойном ушивании раны без ее натяжения, еще в 2-х случаях был наложен шов через все слои на рану после удаления старых лигатур и экономного иссечения ее краев. У всех этих больных наступил благоприятный исход, к 14-м суткам швы с ран были сняты, произошло ее заживление первичным натяжением.

Шести пациентам с истинной эвентрацией кишечника в гнойную рану и развившимся перитонитом под общим обезболиванием с применением мышечных релаксан-

тов произведены релапаротомия, тщательная санация выпавших в рану органов, промывание брюшной полости, сформированы лапаростомы — брюшная полость отграничена марлевыми салфетками поверх которых края лапаротомной раны сводились с помощью полихлорвиниловых ниппельных трубок, наложенных по методике ушивания лапаротомной раны, предложенной В. С. Савельевым и Б. Д. Савчуком. Этой группе больных в последствии выполнялись программированные релапаротомии до момента купирования перитонита параллельно с проведением комплексного консервативного лечения. У 3-х пациентов в этой группе наступил летальный исход. Трое больных выписаны домой в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, профилактика развития в послеоперационном периоде инфекционных процессов в брюшной полости и ране позволяет улучшить результаты лечения у больных с эвентрацией.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Профилактика и лечение эвентрации после релапаротомии / С. Г. Измайлов [и др.] // Хирургия. — 2001. — № 12. — С. 14–14.
2. Савельев, В. С. Хирургическая тактика при эвентрации / В. С. Савельев, Б. Д. Савчук // Хирургия. — 1976. — С. 121–125.

УДК 616.717.9-001-003.6-08-035

### МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЛУБОКИХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

*Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,  
Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образование

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения

«Минская областная клиническая больница»

г. Минск, Республика Беларусь

#### **Введение**

Повреждения кисти по частоте, сложности лечения, материальным затратам и причинам инвалидности занимают одно из первых мест среди травм опорно-двигательного аппарата [1]. Наибольшие трудности для лечения представляют дефекты мягких тканей, сочетающиеся с повреждением костей, суставов, сухожилий, нервов, ампутациями пальцев и частей кисти. Исключительная высокая плотность важных анатомических образований (сосудов, нервов, сухожилий и пр.), с одной стороны, и сложнейшая анатомия и биомеханика кисти — с другой, заставляют относиться к ней, как к донорской зоне, с большой осторожностью [2]. И лишь значительная частота травм этого сегмента ставит хирурга перед необходимостью проведения пластических операций.

#### **Материал и методы исследования**

В Республиканском центре пластической и реконструктивной микрохирургии с 2007 по 2013 гг. проведено 24 операции при данном виде патологии. Четырем пациентам была выполнена пластика дефекта мягких тканей перемещенным треугольным скользящим лоскутом. Пластика островковым пальцевым лоскутом на центральной сосудистой ножке была выполнена 11 пациентам, замещали дефект 2-мя островковыми пальцевыми лоскутами на одной центральной сосудистой ножке — 1 пациенту, пластика мягких тканей кисти перекрестными пальцевыми лоскутами выполнялась 5 больным, пластика дефекта мягких тканей кожно-жировым лоскутом с ладонной поверхности кисти — 3 пациентам.

Лечились по поводу дефекта мягких тканей ногтевых фаланг пальцев 7 пациентов, имели дефект мягких тканей по ладонной поверхности средних фаланг 5 пациентов. С целью сохранения длинны культей пальцев кисти было оперировано 10 пациентов. С диагнозом дефект мягких тканей основных фаланг пальцев кисти поступали 2 пациента.

#### **Результаты и обсуждения**

У всех пациентов раны зажили первичным натяжением, лоскут на всем протяжении реабилитационного периода имел адекватное кровоснабжение. Отличие было лишь в сроках восстановления трудоспособности. Если при использовании перемещенных островковых пальцевых лоскутов на центральной сосудистой ножке и треугольных скользящих лоскутах до полного заживления ран и восстановления трудоспособности проходит в среднем 3–4 недели, то при использовании других видов пластики была необходима 2-я операция (отсечение ножки лоскута) и срок реабилитации составил от 1,5 до 2 месяцев.

#### **Выводы**

При лечении глубоких дефектов мягких тканей кисти предпочтение отдается перемещенным островковым пальцевым лоскутам на центральной сосудистой ножке и треугольным скользящим лоскутам, так как существенно (в 2 раза) сокращаются сроки реабилитации пациентов и отпадает необходимость 2-го этапа операции. При отсутствии возможности использования первых 2-х видов пластики применяют способ замещения дефектов перекрестными пальцевыми лоскутами и кожно-жировыми лоскутами с ладонной поверхности кисти. Однако в этом случае период реабилитации удлиняется из-за 2-го этапа операции и дальнейшей разработки движений в суставах, вследствие ограничения их движений между 2-мя операциями.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Белоусов, А. Е. / Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия, 1998.
2. SigurdPechlaner, HeribertHussl, FridunKerchbaumer / Atlas of Hand Surgery.

УДК 616.717.9-001-003.6-08-035

### **МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЛЕОГРАНУЛЕМЫ КИСТИ И ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЙ**

*Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,  
Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения

«Минская областная клиническая больница»

г. Минск, Республика Беларусь

#### **Введение**

Олеогранулема кисти — заболевание, развивающееся в результате преднамеренного введения или случайного попадания различных маслянистых веществ в подкожную жировую клетчатку, характеризующееся рубцовым перерождением последней, образованием уродующих кисть опухолевидных инфильтратов и трофическими изменениями кожных покровов [1].

Результатом введения инородных маслянистых веществ являются трофические нарушения кожи и подкожно-жировой клетчатки, обширные некрозы мягких тканей, образование опухолей и эстетические проблемы в области тыла кисти. Данные осложнения олеогранулемы приводят к длительной, а иногда и стойкой нетрудоспособности [2].

Метод лечения пациентов с диагнозом олеогранулема кисти — хирургический. При отсутствии выраженных трофических нарушений мягких тканей тыла кисти вы-

полняется иссечение олеогранулематозных масс через отдельные кожные разрезы. Однако, при наличии выраженных трофических нарушениях мягких тканей тыла кисти, наличии обширных некрозов кожи и подкожно-жировой клетчатки классические хирургические методики (ушивание за счет мобилизации краев и придания кисти положения переразгибания в лучезапястном суставе и методика мостовидной кожной пластики местными тканям) не всегда приносят удовлетворительные результаты.

#### **Цель**

Выработать новый подход к оперативному лечению олеогранулемы кисти с использованием микрохирургических возможностей.

#### **Материалы и методы**

В Республиканском центре пластической и реконструктивной микрохирургии с 2007 по 2013 гг. проведено 38 операций при данном виде патологии. У 12 пациентов олеогранулема кисти не осложнилась трофическими нарушениями мягких тканей, и им выполнялось иссечение олеогранулематозных масс через отдельные кожные разрезы. Имели выраженные трофические нарушения мягких тканей 14 пациентов, но не осложнившиеся некрозом и изъязвлениями, им мы выполняли удаление олеогранулематозных масс с иссечением пораженной кожи и подкожно-жировой клетчатки и аутотрансплантацию лучевого лоскута на дистальной сосудистой ножке в позицию образовавшегося дефекта мягких тканей тыла кисти в один этап операции. Шести пациентам с выраженными трофическими изменениями мягких тканей в области тыла кисти, наличии обширных некрозов была выполнена некрэктомия с удалением олеогранулематозных масс, санация раны в течение 1–2 недель, до появления грануляций, и аутотрансплантация лучевого лоскута на дистальной сосудистой ножке. По разным причинам (наличие ран в области предплечья, нежелание пациента изменять свой эстетический вид предплечья, отсутствие пульса на лучевой артерии) 6 пациентам выполнялась некрэктомия с удалением олеогранулематозных масс кисти, 1–2 недели санация раны, несвободная пересадка пахового лоскута в позицию образовавшегося дефекта кисти, уход за раной в течение 2–3 недель, отсечение ножки лоскута.

#### **Результаты и обсуждения**

У 31 пациента был достигнут положительный результат. Раны зажили первичным натяжением и трудоспособность была восстановлена. У 6-ти пациентов были выявлены краевые некрозы мягких тканей, которые зажили вторичным натяжением без повторных хирургических вмешательств. Лишь у одного пациента, которому выполнялась пластика несвободным паховым лоскутом, случился некроз лоскута из-за травматизации его ножки.

#### **Выводы**

При диагнозе олеогранулема кисти с наличием выраженных трофических нарушений мягких тканей тыла кисти без некрозов и изъязвлений показано удаление олеогранулематозных масс с иссечением пораженной кожи и подкожно-жировой клетчатки и аутотрансплантацию лучевого лоскута на дистальной сосудистой ножке в позицию образовавшегося дефекта мягких тканей тыла кисти в один этап операции. При наличии некрозов мягких тканей кисти показана такая же операция только в 2 этапа, с перерывом для санации раны в течение 1–2 недель. Альтернативой лучевому лоскуту на дистальной сосудистой ножке может быть пластика несвободным паховым лоскутом, но данный вид оперативного лечения должен выполняться в 2 или в 3 этапа, в зависимости от наличия некрозов и изъязвлений мягких тканей.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Волотовский, А. И.* / Олеогранулемы кисти и их комплексное лечение, 1995.
2. *SigurdPechlaner, HeribertHussl, FridunKerchbaumer* / Atlas of Hand Surgery.

УДК 616-002.46-089.844

## СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПЛАСТИКИ МЕСТНЫМИ ТКАНЯМИ ПРИ ПРОЛЕЖНЯХ

*Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Стасевич О. В.<sup>2</sup>, Ильюшонок В. В.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,  
Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения

«Минская областная клиническая больница»

г. Минск, Республика Беларусь

### ***Введение***

Одной из актуальнейших проблем качества жизни и реабилитации обездвиженных пациентов является лечение и профилактика пролежней. Постоянное сдавление мягких тканей приводит к возникновению порочного патогенетического круга локальных трофических нарушений, результатом которых является образование незаживающих дефектов кожи и мягких тканей. Часто являющееся причиной либо сопутствующее обездвиженности поражение ЦНС только усугубляет течение раневого процесса и в купе присоединяющейся инфекцией сводит на нет все прилагаемые усилия к консервативному лечению. Вместе с тем, важной особенностью хирургических методов лечения пролежней является минимальная инвазивность вмешательства с одновременной максимальной ревитализацией пораженных тканей за счет сравнительно более здоровых. Использование местнопластических операций, и не только лишь из этих соображений представляется наиболее обоснованным. Опыт использования в нашей клинике локальных лоскутов на питающем основании ярко свидетельствует правильности такого подхода к решению проблемы.

### ***Цель исследования***

Продемонстрировать достоинства методов пластики местными тканями при пролежнях.

### ***Методы***

При всем разнообразии используемых нами методик к выкраиванию и перемещению локальных лоскутов, применялся ряд общих принципов. А именно:

- тщательное математическое обоснование и маркировка перемещаемых тканей с учетом будущего полного удаления нежизнеспособных тканей в пределах здоровых;
- радикальное иссечение некротически измененных тканей;
- отсутствие даже минимального натяжения краев раны в области иссеченного дефекта;
- максимально бережное обращение с тканями при проведении вмешательства, в частности отказ от использования хирургических пинцетов;
- назначение дезагрегантов;
- антибиотикотерапия и местное лечение.

### ***Результаты***

Отсутствие статистически значимой выборки пациентов не дает возможности однозначно говорить об эффективности подобного подхода, однако полученные нами положительные результаты позволяют оценить преимущества использования локальных лоскутов при лечении пролежней.

УДК 616.718.5/-6-001.5-089.844

**СПОСОБ КОЖНОЙ ПЛАТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
ДВОЙНЫХ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**

*Селицкий А. В., Кезля О. П.*

**Учреждение образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Учреждение здравоохранения  
«Минская областная клиническая больница»  
г. Минск, Республика Беларусь**

В настоящее время единственным эффективным методом в сложном комплексном лечении пострадавших с глубокими обширными кожными дефектами является раннее проведение пластических операций, предусматривающих замещение утраченного покрова большими дерматомными трансплантатами — собственной кожей больного. Как известно, показаниями к выполнению аутодермопластики (АДП) определяются площадью раны, механизмом заживления и клиническим состоянием раны, включая цитологическую картину, возможными преимуществами перед наложением швов, бактериальной обсемененностью тканей раны (менее 105 микробных тел на 1 г ткани) и показателями тканевого гемостаза. Успех аутодермопластики во многом зависит от адекватной подготовки раны к операции [2].

Однако, при одномоментном устранении обширной раневой поверхности с помощью традиционной дерматомной аутодермопластики, на практике прибегают к различным вынужденным многоэтапным операциям. При увеличении площади дефекта резко возрастает феномен удвоения раны при взятии кожи, и нехватка кожных ресурсов больного наблюдается уже при ране площадью более 20 % поверхности тела. Более того, одномоментное срезание кожных лоскутов площадью до 15 % поверхности тела допустимо лишь при хорошем состоянии больных, а при крайне высоком операционном риске возможен забор кожи площадью не более 5 %. У пациентов молодого возраста в качестве донорских мест не может быть использовано 30 % поверхности тела, а у больных с кожными дефектами, превышающими 40 % поверхности тела, операционная травма даже небольших размеров, нанесенная в момент взятия кожи, приводит к резкому ухудшению состояния [3].

За 2008–2010 гг. в УЗ МОКБ в травматологическом гнойном отделении проанализировано ведение 37 пациентов с открытыми двойными переломами костей голени с посттравматическими ранами конечностей, требующими АДП.

Во всех случаях проводилась АДП свободным расщепленным кожным лоскутом по общепринятой методике с использованием электродерматома. В случае полной готовности раны, раневую гранулирующую поверхность обрабатывали антисептиком, например, 3 %-ным водным раствором борной кислоты, раствором «Миромистина» или др., полученный трансплантат перфорировали и подшивали к ране. Донорскую рану и рану с аутодермотрансплантатом укрывали раневым контактным гипоаллергенным покрытием для деликатной защиты раневой поверхности, например Tegaderm-Contact для защиты раны и обеспечения связи между раневым ложем и вторичным раневым покрытием. Прозрачное, проницаемое и не прилипающее к ране покрытие, позволяет экссудату проходить сквозь его поры. Поверх раны укрывали марлевыми салфетками, пропитанными раствором антисептика, например, 3 %-ным водным раствором борной кислоты. Донорскую рану укрывали иногда двухслойной салфеткой, которую смачивали 1 % водным раствором йодоната или раствором «Йодиксин». При этом у 34 пациентов остатки (обрезки краев трансплантата) кожного аутодермотрансплантата не утилизировались, а подвергались криоконсервированию по нашему способу. Оставшиеся фрагменты аутодермотрансплантата в асептических условиях промывали, укладывали монослойно на однослойную марлевую салфетку и сворачивали в виде трубочки, которую запаковывали в стерильную герметичную упаковку. В качестве антисептика использовали 3 %-ным водный раствор бор-

ной кислоты. Упаковку подписывали и помещали в морозильную камеру бытового холодильника. Она хранилась в таких условиях до 2 месяцев при температуре минус 10 °С.

У 3-х пациентов проведена специальная заготовка кожного аутоотрансплантата при наличии у них ран с разной фазой течения раневого процесса.

При наличии лизиса кожного аутоотрансплантата (до 5–10 % от всей площади раневой поверхности) у 18 из 34 пациентов проведена повторная АДП криоконсервированным кожным аутоотрансплантатом по нашему способу в условиях перевязочной (на 16–21 сутки после забора кожи) — у всех наступило приживание. У 16 пациентов имелось первичное приживание всего кожного лоскута (криоконсервированная кожа утилизировалась в обычном порядке после приживания основного лоскута — на 12–14-е сутки после забора кожи). Повторная АДП криоконсервированным кожным аутоотрансплантатом по нашему способу в условиях перевязочной проводилась после подготовки оставшихся ран к пересадке на 16–65-е сутки после забора кожи — у всех наступило приживание.

Способ позволяет максимально эффективно использовать весь донорский материал, сократить сроки восстановления кожного покрова и обеспечивает закрытие раневых дефектов не прибегая к повторным большим оперативным вмешательствам, требующим полноценной анестезии, повторного нанесения операционной травмы при заборе кожного лоскута. Пересадку аутодермотрансплантата выполняют после полной готовности оставшейся раневой поверхности. Проводится эта операция в перевязочной в асептических условиях. Отсутствует необходимость проведения мероприятий по обеспечению инфекционной безопасности пациента. Предлагаемый способ может быть использован как основной при наличии ран с разной степенью готовности, но при суммарной площади ран не более 5–10 % от общей площади тела. Предлагаемый способ может быть использован как дополнительный при обширных площадях повреждения кожного покрова с целью максимально рационального и эффективного использования донорского материала.

Предлагаемый способ значительно удешевляет стоимость лечения пациента, позволяет создать более благоприятный психоэмоциональный климат ведения пациента за счет снижения количества оперативных вмешательств. Предлагаемый способ снижает риск биологической опасности для медицинского персонала и полностью устраняет для самого пациента, позволяя улучшить его качество жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Использование криоконсервированных жизнеспособных аллодермотрансплантатов в комплексном лечении ран / А. В. Васильев [и др.] // Альманах ин-та хир. им. А. В. Вишневского. — 2009. — Т. 4, № 2. — С. 66–67.
2. Раны и раневая инфекция: рук-во для врачей / под ред. М. И. Кузина, Б. М. Костюченко. — М.: Медицина, 1990. — С. 266–267.
3. Новое направление кожно-пластических операций и устройства для их осуществления / С. Г. Измайлов [и др.] // Совр. технологии в медицине. — 2009. — № 2. — С. 27–29.

УДК 616.71-089:541.64

### ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТКАНЕИНЖЕНЕРНОЙ КОНСТРУКЦИИ С АУТОЛОГИЧНЫМИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫМИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ КОСТНОГО МОЗГА В ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Алексеев С. А.<sup>1</sup>, Деркачев В. С.<sup>1</sup>, Бордаков В. Н.<sup>2</sup>, Потаннев М. П.<sup>1</sup>,  
Космачева С. М.<sup>3</sup>, Сухарев А. А.<sup>2</sup>, Деркачев Д. В.<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>«432 Главный военный клинический медицинский центр МО РБ»

<sup>3</sup>Республиканский научно-практический центр

«Трансфузиологии и медицинских биотехнологий»

Несмотря на то, что костная ткань обладает высокой восстановительной способностью, в ряде случаев репаративный процесс в костной ткани не заканчивается восстановлением ее

структуры и функции. Подобные случаи, обусловленные разрушением или недостатком клеток-предшественников костной ткани, можно охарактеризовать как «остеогенную недостаточность» [3]. Достижения тканевой инженерии направлены на решение этой проблемы.

### **Цель**

Показать возможность применения многокомпонентной конструкции из материала на основе гидроксиапатита «КоллапАн» и аутологичных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) костного мозга.

По современным представлениям, для усиления регенерации необходимы три компонента: остеогенные клетки, материал-носитель (scaffold), микроокружение [2]. В качестве носителя наиболее перспективными являются материалы на основе фосфатов кальция, которые по своему составу особенно близки к костной ткани человека [1]. В доступной нам литературе мы нашли статьи, в которых были отражены результаты экспериментального применения различных остеозамещающих материалов как самостоятельно, так и в сочетании с МСК [4, 5]. МСК придают трансплантату остеоиндуктивные свойства. Нами, после этапа экспериментальных исследований [6], применен многокомпонентный трансплантат в клинике у пациента с дефектом кости в результате высокоэнергетической травмы.

Пациент К., 47 лет, получил тяжелую сочетанную взрывную травму, в том числе открытые переломы костей обеих голени с дефектом костной и мягких тканей. В клинике на фоне проведения комплексной терапии осуществляли этапные хирургические обработки раневых поверхностей, направленные на их закрытие. При поступлении отломки костей обеих голени фиксированы одноплоскостными стержневыми аппаратами, которые в последующем заменены аппаратами Илизарова. Учитывая наличие дефекта верхней трети левой большеберцовой кости 4×2,5×2 см, решено применить разработанную нами композицию. Забор костного мозга произвели в условиях операционной из гребня подвздошной кости пациента. Следующий этап выделения МСК, их пролиферации, а также дифференцировки в остеогенном направлении осуществляли в лаборатории биологии и генетики стволовой клетки РНПЦ «Трансфузиологии и медицинских биотехнологий». Спустя 3,5 недели после забора костного мозга осуществили пластику костного дефекта многокомпонентным трансплантатом с МСК. В качестве носителя применили остеопластический материал на основе гидроксиапатита и коллагена «КоллапАн». Несмотря на дефицит мягких тканей над костным дефектом, спустя 2,5 недели рана покрылась эпителиальной тканью, а проведенное морфологическое исследование материала из зоны дефекта через 34 дня после пластики показало прямую трансформацию материала в остеогенную ткань.

### **Вывод**

Применение разработанной тканеинженерной конструкции с аутологичными МСК костного мозга открывает возможности стимулирования процессов репаративной регенерации у пациентов с обширными дефектами костной и мягких тканей различной этиологии.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Берченко, Г. Н. // Сб. работ 5-го научно-практического семинара «Искусственные материалы в травматологии и ортопедии». — М., 2009. — С. 7–13.
2. Деев, Р. В. [и др.] // Травматология и ортопедия России. — 2008. — Т. 47, № 1. — С. 65–74.
3. Дулаев, А. К. [и др.] Остеогенные клетки и их использование в травматологии // Медицинский академический журнал. — 2003. — Т. 3, № 3. — С. 59–66.
4. Попандоуло, А. Г. [и др.] // Сб. работ 4-го Всерос. симпозиума с международ. участием «Актуальные вопросы тканевой и клеточной трансплантологии». — СПб., 2010. — С. 108–109.
5. Деев, Р. В. [и др.] // Сб. работ 4-го Всерос. симпозиума с международ. участием «Актуальные вопросы тканевой и клеточной трансплантологии». — СПб., 2010. — С. 62–63.
6. Космачева, С. М. [и др.] // Россия – Беларусь – Сколково: единое информационное пространство. Тезисы международной научной конференции. — Минск, 2012. — С. 72–73.

УДК 616.832-001-002.46:579  
**МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ПРОЛЕЖНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ  
В ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА**

*Филатов Е. В., Овчинников О. Д., Требущенко Н. В.*

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы  
и реабилитации инвалидов Минтруда России»  
г. Новокузнецк, Российская Федерация**

В последние годы в стране наблюдается устойчивый рост числа спинальных травм, достигая 10 тыс. случаев в год. Возможности реабилитации больных лимитируют многие факторы, в том числе и пролежневые раны. Пролежни, по данным различных авторов, встречаются с частотой от 28 до 64 % случаев.

Воспалительные процессы, нередко протекающие в пролежневых ранах, возникают в результате инфицирования последних микрофлорой, находящейся на коже и окружающих тканях. У стационарных больных микрофлора существующих ран претерпевает ряд значительных изменений за счет антибиотикорезистентных штаммов.

**Цель**

Изучить характеристику микробного состава пролежневых ран и ее зависимость от давности существования ран и предшествующей госпитализации.

**Материалы и методы**

Объектом клинического изучения являлись пациенты с травматической болезнью спинного мозга (ТБСМ), поступившие в отделение нейрохирургии ФГБУ «ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России» в 2002–2004 гг. Методом сплошной выборки проведен анализ 1271 историй болезни пациентов с ТБСМ. Пролежневые дефекты наблюдались у 247 (19,4 %) больных.

Повреждение позвоночника и спинного мозга на уровне шеи наблюдались у 67 (27,1 %) человек, в грудном отделе — 128 (51,8 %) случаев, в поясничном отделе — 52 (21,1 %) пациента.

Нарушение проводимости по спинному мозгу (ASIA/ISCSCI) по типу А и В было у 179 (72,5 %) больных, тип С, D, E — 68 (27,5 %) наблюдений.

В сроки до 1 года после получения травмы наблюдалось 28 больных, длительность ТБСМ более 1 года отмечена у 219 человек.

На момент поступления в стационар, из 247 пациентов пролежни существовали в течение 3 месяцев у 55 (22,3 %) человек; у 51 (20,6 %) пациента — в течение 6 месяцев; в течение года с проблемой пролежней сталкивалось 38 (15,4 %) больных; в 103 (41,7 %) случаях пролежневые раны существовали более года.

Микробиологическое исследование проводилось больным, которым планировалось оперативное лечение пролежневых ран, а так же в наиболее тяжелых случаях при консервативном лечении для выбора оптимальной антибактериальной терапии.

Математическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета программ «Statistica» 6.0.

**Результаты и обсуждение**

Появление пролежней впервые в условиях стационара отмечено у 186 (75,3 %) больных, в домашних условиях у 61 (24,7 %) пациента ( $p < 0,001$ ).

Посев раневого отделяемого был проведен 131 ( $53,0 \pm 3,2$  %) пациенту. Монокультура по результатам микробиологического исследования была выявлена у 82 ( $62,6 \pm 4,2$  %) больных, сочетание различной флоры у 49 ( $37,4 \pm 4,2$  %) человек. Ассоциации включали в себя от 2 до 4 таксонов.

Наиболее часто по результатам микробиологического исследования встречались следующие виды микроорганизмов: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*,

*Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*. Кроме этого в ассоциациях в единичных случаях выделялись *Yersinia pseudotuberculosis*, *Citrobacter freundii*, *Candida albicans*, *Morganella morganii* и другие патогены.

Частота выявления монокультуры *Staphylococcus aureus* при микробиологическом исследовании статистически достоверно выше, чем наличие этого патогена в ассоциации с другой микрофлорой ( $p < 0,05$ ). В то же время частота случаев выявления *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* в монокультуре статистически достоверно ниже, чем наличие этих патогенов в ассоциации с другой микрофлорой ( $p < 0,05$ ). При статистической обработке данных по другим таксонам достоверных результатов не получено. Следует отметить, что такие представители микрофлоры, как *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa* встречались, соответственно, в  $64,1 \pm 4,2 \%$  и  $33,6 \pm 4,1 \%$  результатов микробиологических исследований.

При существовании пролежневых ран в течение 3 месяцев монокультура определяется в 16 (66,7 %) случаев, ассоциации различных микроорганизмов в 8 (33,3 %) наблюдениях ( $p < 0,05$ ). При наличии ран в течение 6 месяцев монокультура определяется у 9 (36,0 %) больных, ассоциации различных микроорганизмов в 16 (64,0 %) случаях ( $p < 0,05$ ). При длительности пролежневого анамнеза от 6 месяцев до 1 года наличие монокультуры выявлено у 10 (47,6 %) пациентов, ассоциации микроорганизмов — 11 (52,4 %) наблюдений ( $p > 0,05$ ). При существовании пролежневых ран более 1 года монокультура определяется в 47 (77,0 %) случаев, ассоциации различных микроорганизмов у 14 (23,0 %) человек ( $p < 0,05$ ).

Важно отметить то, что при длительности существования пролежневых дефектов от 6 месяцев до 1 года возрастает количество выявления в ране ассоциаций патогенов. В дальнейшем, на фоне проводимого лечения, вновь в результатах микробиологических исследований превалирует монокультура. Причинами этого явления могут стать как инфицирование раневой поверхности полирезистентными госпитальными штаммами, так и интенсивное местное лечение ран и антибиотикотерапия, в результате которых в организме больного происходит селекция устойчивых к антибиотикам штаммов, впоследствии инфицирующих раневую поверхность. В данном случае речь идет о госпитальных штаммах — MRSA, энтеробактериях и *Ps. aeruginosa*, продуцирующих  $\beta$ -лактамазы расширенного спектра и полирезистентных штаммах *Acinetobacter spp.*

*Pseudomonas aeruginosa* в монокультуре встречается статистически достоверно реже, чем наличие этого патогена в ассоциации с другой микрофлорой. Следует отметить, что выявление культуры синегнойной палочки связано и с временными факторами развития пролежневых ран. Как правило, данный патоген выявлялся у больных, до проводимого нами исследования находившихся в стационаре. На наш взгляд связано это с тем, что микробная контаминация тканей области длительно существующих ран неизбежна, при этом источником ее может быть как собственная микрофлора пациента, так и микроорганизмы, находящиеся в окружающей среде (внутрибольничные инфекции), а *Pseudomonas aeruginosa* является одним из агентов нозокомиальной инфекции.

#### **Заключение**

В структуре микробных агентов пролежневых ран превалирует *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.

У больных, большую часть времени до исследования находившихся в условиях стационара, верифицировались ассоциации различных патогенов. У больных, пребывавших до исследования в домашних условиях, в микробиологических посевах выявлялась монокультура.

При длительности существования пролежневых ран до 3 месяцев и более 1 года в результатах микробиологического исследования определяется монокультура какого-либо патогена. В то же время микробный пейзаж ран, существующих более 3 месяцев и до 1 года, характеризуется наличием ассоциаций микроорганизмов.

УДК 616.717.9+617.574]-001-089.844  
МЕСТО АДИПОФАСЦИАЛЬНЫХ ЛОСКУТОВ  
ПРИ ЗАКРЫТИИ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КИСТИ И ПРЕДПЛЕЧЬЯ

*Черенок Е. П.*

«Бориспольская центральная районная больница»  
г. Борисполь, Республика Украина

***Введение***

Повреждения кисти часто сопровождаются дефектами мягких тканей, закрытие которых классическими методиками иногда не представляется возможным. Применение перекрестной пластики приводит к неудовлетворительным функциональным результатам и увеличивает время нетрудоспособности, местных тканей не хватает для закрытия обширных дефектов, применение островковых лоскутов ограничивается при повреждении сосудистого русла кисти, свободная транспозиция лоскутов технически сложна. При использовании большинства методов пластики возникают дополнительные донорские дефекты кожи, что негативно влияет на косметические показатели. Поэтому пополнение арсенала хирурга новыми методиками закрытия дефектов мягких тканей является актуальным вопросом.

***Цель работы***

Изучение эффективности применения адипофасциальных лоскутов при дефектах кисти и предплечья.

***Материалы и методы***

За период с 2010 по 2013 гг. нами выполнено закрытие дефектов мягких тканей кисти и предплечья адипофасциальными лоскутами (АФЛ) у 21 пациента. Питание мобилизованных АФЛ осуществлялось за счет перфорантных артерий с бассейна задней межкостной артерии ( $n = 1$ ), лучевой ( $n = 2$ ) и локтевой ( $n = 1$ ) артерий, пястных артерий ( $n = 6$ ) и с бассейна собственных пальцевых артерий ( $n = 11$ ). Все АФЛ мобилизовали по общему принципу — от центра к периферии в виде П-образного лоскута, точками ротации были зоны максимальной концентрации перфорантных сосудов или области интеркомиссуральных анастомозов между ветками осевых сосудов. При возможности, зоны максимального скопления перфорантных сосудов и анастомозов определяли при помощи ультрасонографии, в других случаях — анатомично. Транспозицию АФЛ на дефект выполняли по принципу «переворачивания страницы книги». Донорскую рану зашивали в линию без дополнительных методов кожной пластики. Далее АФЛ подшивали к краям дефекта рассасывающимся шовным материалом и закрывали без дополнительной компрессии губчатой сорбирующей повязкой «Meriplex® Transfer» на 7–10 дней, после чего выполняли аутодермопластику полнослойным или расщепленным трансплантатом.

***Результаты и их обсуждения***

Некрозов адипофасциальных лоскутов не отмечалось. У 2-х пациентов отмечались краевые некрозы аутодермальных трансплантатов при закрытии АФЛ. Гнойно-воспалительных осложнений мягких и костных тканей не наблюдалось. Были получены удовлетворительные функциональные и эстетические результаты. Качество жизни пациентов, которое рассчитывалось по двум независимым опросникам DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) и модифицированным нами опросником МНQ-ua (Michigan Hand Outcomes Questionnaire) улучшилось более чем в 2 раза.

***Выводы***

Применение адипофасциальных лоскутов при закрытии дефектов мягких тканей кисти и предплечья позволило получить удовлетворительные как функциональные так и эстетические показатели оперированного сегмента, значительно улучшить качество жизни пациентов, уменьшить время их нетрудоспособности. Адипофасциальные лоскуты имеют гарантированное кровоснабжение, высокую жизнеспособность, функциональную пригодность и не оставляют дефектов тканей в донорских областях.

УДК 616-001-08:533.5

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПРОБЛЕМНЫХ РАН

*Черенок Е. П., Богомолов Ю. Е., Щур А. П.*

«Бориспольская центральная районная больница»  
г. Борисполь, Республика Украина

Несмотря на современные достижения реконструктивной хирургии кисти, остается ряд проблемных моментов при лечении пациентов с обширными дефектами мягких тканей. К таким моментам относится техническая сложность проводимых операций, наличие больших донорских ран, отказ пациента от подобных оперативных вмешательств. Все это заставляет искать альтернативные методы лечения.

### **Цель**

Улучшение результатов лечения пациентов с обширными дефектами мягких тканей кисти и предплечья путем применения метода контролируемого отрицательного давления (КОД).

### **Материалы и методы**

С 2012 г. по настоящий момент, нами был применен метод КОД для лечения обширных дефектов кисти и предплечья. Данный метод применяли при скелетизации кисти ( $n = 2$ ), при обширных дефектах кисти ( $n = 4$ ), при дефектах мягких тканей предплечья ( $n = 3$ ), а также для лечения донорских ран при транспозиции комплексов тканей ( $n = 5$ ). Для создания и регулировки отрицательного давления в ране мы использовали модифицированный медицинский отсос «Агат-Днепр». В качестве сорбционного материала гидрофильную высококачественную полиуретановую губку с размерами пор 1500 мкм, плотностью 30 ррi и толщиной от 15 до 25 мм. Вакуумирование создавали за счет антимикробной полипропиленовой пленки Ioban™2. В качестве дренажных систем использовали медицинские ригидные полихлорвиниловые трубки. Стерилизацию материала проводили в парафармалиновой камере.

Первый сеанс терапии КОД выполняли на 2–3-и сутки после проведения первичной или вторичной хирургической обработки при условии наличия устойчивого местного гемостаза. В условиях перевязочной выполнялась обработка раны антисептиком. Затем на рану помещали слой медицинских салфеток пропитанных раствором декасана или гидрофильную полиуретановую губку, смоделированную под размер и объем раны. Выбор материала зависел от локализации и размеров дефекта. Важным условием было отсутствие контакта между неповрежденной кожей и полиуретановой губкой. Поверх сорбционной повязки укладывали дренажную полихлорвиниловую трубку, подсоединенную к обычной воронке от фонендоскопа без мембраны. В случае использования только дренажной трубки, ее размещали между слоями сорбционной повязки. Осуществляли герметизацию раны пленкой Ioban™. Выходной конец дренажной трубки подсоединяли к аппарату отрицательного давления. Регулировку отрицательного давления осуществляли в диапазоне от 75 до 150 мм рт. ст. в зависимости от фазы раневого процесса. Смену повязки производили через 3–4 дня. На последующих перевязках выполняли санацию раны и решали вопрос о продолжении или прекращении терапии контролируемым отрицательным давлением.

### **Результаты и обсуждения**

У всех пациентов ( $n = 9$ ) отмечали исчезновение болевого синдрома, регрессию отека, заметное очищение ран от наложений фибрина и участков некроза, сокращение площади и глубины раны, формирование полноценных грануляций и ускоренной краевой эпителиизации. В 2-х случаях закрытие раны произошло путем заживления вторичным натяжением, в остальных — аутодермопластикой расщепленным транспланта-

том. Герметичная повязка с отрицательным давлением идеально удерживала на месте свободный аутодермальный трансплантат, который при этом не требовал дополнительной фиксации. Средняя длительность стационарного лечения больных составила  $12,2 \pm 1,8$  суток, что 2 раза меньше по сравнению с применением традиционных повязок.

### **Выводы**

Применение метода КОД при лечении обширных дефектов кисти и предплечья позволило обеспечить благоприятный клинический эффект, сократить длительность стационарного лечения, способствовать быстрому очищению ран, активизировать фагоцитоз, стимулировать репаративные процессы, а низкая стоимость и доступность используемых нами технических средств, позволяет рекомендовать этот метод для широкого применения в хирургии кисти.

**УДК 616-001-074/078**

## **ЛАБОРАТОРНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В РАМКАХ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА К ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С РАНАМИ**

*Ярец Ю. И.<sup>1</sup>, Рубанов Л. Н.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

В 2004 г. Всемирной организацией здравоохранения было указано на необходимость применения мультидисциплинарного подхода в процессе организации медицинской помощи пациентам. Данная концепция подразумевает использование подробного структурированного плана, предполагающего тесное взаимодействие и преемственность в работе врачей различных специальностей при введении пациентов с определенным синдромом или нозологической формой заболевания [1]. Интегрированные программы диагностики и лечения, основанные на мультидисциплинарном подходе, в настоящее время разработаны для более чем 45 различных патологических состояний и с успехом используются в системе здравоохранения экономически развитых стран.

Проблема лечения ран на современном уровне развития здравоохранения приобрела огромную социально-экономическую значимость. Это предопределяет необходимость использования мультидисциплинарного подхода с целью улучшения качества оказания медицинской помощи пациентам с ранами и повышения экономической эффективности лечения. Необходимо отметить, что для успешного ведения пациентов с ранами необходимы усилия не только хирургов, терапевтов, но и специалистов лабораторной медицины, что позволит проводить углубленное обследование пациентов с применением современных лабораторных методов, а также осуществлять перманентный мониторинг и прогнозировать исход заболевания.

Как известно, современная стратегия лечения ран предопределяет всестороннее вмешательство в течение раневого процесса — комплексное воздействие на местные и системные факторы регенерации, итогом которого является формирование здоровой грануляционной ткани и дальнейшее заживление [2, 3]. В настоящее время оценка течения раневого процесса осуществляется, преимущественно, на основании клинической оценки состояния пациента и визуального описания статуса раны. Однако, в связи

со сложностью патогенеза раневого процесса, разнообразием лечебных подходов, контроль только клинических параметров недостаточно информативен для мониторинга раневого дефекта. В связи с этим важным является объективный лабораторный контроль основных патогенетических показателей раневого процесса, изменения которых определяют тактику лечения и выбор метода или средства лечения.

Кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии Гомельского государственного медицинского университета производится научно-обоснованный подбор лабораторных тестов, информативных для пациентов с ранами, с оценкой их диагностической и прогностической ценности, интерпретацией результатов и разработкой диагностических алгоритмов. Для получения достоверных результатов лабораторного анализа все исследования проводятся в многофункциональной, оснащенной современным оборудованием клиничко-диагностической лаборатории Республиканского научно-практического центра радиационной медицины и экологии человека. Специализированный стационар — Гомельский областной центр термической травмы ран, раневой инфекции, и реконструктивной хирургии (ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 1») является клинической базой для практического использования методов, внедрения научно-исследовательских разработок. Это помогает решить основные вопросы по индивидуальному подбору средств лечения и мониторингу его эффективности, прогнозированию и ранней диагностике осложнений.

Результаты наших совместных исследований позволили разработать перечень патогенетически обоснованных лабораторных методов, которые являются информативными при обследовании пациентов с ранами:

1. Для оценки состояния инфекционного процесса мы рекомендуем проведение динамического бактериологического исследования различного биологического материала с целью мониторинга штаммов и их лекарственной чувствительности, обоснования использования дополнительных средств лечения, определения перечня антибактериальных препаратов, а также ранней диагностики развития гнойно-септических осложнений. Дополнительно к проведению классического бактериологического исследования мы используем метод определения способности бактерий формировать биопленку в собственной разработке с отдельным определением микробной биомассы и основного вещества биопленки с количественной оценкой результатов (заявка на изобретение № а 20130260 от 01.03.2013) [4]. Согласно современным представлениям об инфекционном процессе, формирование биопленки бактериями рассматривается как одна из основных причин неэффективности антибактериальной терапии, а в случае хронической раны — неэффективности иммунного ответа. Нами также разработан скрининговый метод определения наличия бактерий в острых ранах, включая чистые послеоперационные, с целью планирования превентивных лечебных мероприятий, обоснования необходимости применения местных антисептических и антибактериальных препаратов (заявка на изобретение № а 20130846 от 15.07.2013) [5]. Показатели диагностической надежности способа составляют: диагностическая чувствительность —  $89 \pm 3,8 \%$ , диагностическая специфичность —  $91 \pm 5,5 \%$ , предсказательная ценность отрицательного результата теста —  $91 \pm 6,1 \%$ , предсказательная ценность отрицательного результата теста —  $89 \pm 4,6 \%$ .

2. Цитологическое исследование позволяет оценить состояние местных процессов, определить фазу репаративного процесса, обосновать выбор местного средства лечения, подтвердить готовность раны к пластическому закрытию и прогнозировать результат операции.

3. Для объективной оценки состояния иммунореактивности пациентов, имеющих клинические признаки воспаления без реактивных изменений в общем анализе крови, могут быть успешно использованы лейкоцитарные индексы.

4. Для оценки реакции клеточных факторов иммунитета у пациентов с ранами применимы тесты оценки функциональной активности нейтрофилов крови: НСТ-тест, реакция фагоцитоза, NET-образующая способность [6].

5. Оценка изменения свободнорадикальных процессов на местном (в ране) и на системном (в кровотоке) уровнях с использованием метода хемилюминесценции, который позволяет оценить состояние прооксидантной и антиоксидантной систем. Как известно, активация кислородзависимых механизмов является типовым состоянием в патогенезе ран и отражает уровень адаптационно-компенсаторных возможностей пациента [7].

Таким образом, использование программы и алгоритмов лабораторного обследования пациентов с ранами обеспечивает реализацию важнейшего преимущества мультидисциплинарного подхода — принципа доказательной медицины. Это позволит повысить эффективность использования арсенала современных методов и средств лечения ран, прогнозировать течение раневого процесса, а также способствовать разработке новых, патогенетически обоснованных методов лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organisation Patient safety. World Health Organisation, [Электронный документ]. — Geneva, 2004. (<http://www.who.int/patientsafety/about/en/index.html>).
2. Falanga, V. Classifications for wound-bed preparation and stimulation of chronic wounds / V. Falanga // Wound Repair Regeneration. — 2000. — № 8. — P. 347–352.
3. Preparing the wound bed: debridement, bacterial balance, and moisture balance Ostomy / R. G. Sibbald [et al.] // Wound Management. — 2000. — Vol. 46, № 11. — P. 14–35.
4. The Biofilm-forming capacity of staphylococcus aureus from chronic wounds can be useful for determining Wound-Bed Preparation methods / Y. Yarets [et al.] // EWMA Journal. — 2013. — Vol. 13, № 1. — P. 7–15.
5. Yarets, Y. Sterile and bacterial burdened acute wound: parameters of liminol-dependent chemiluminescence of wound fluid / Y. Yarets, T. Petrenko // EWMA Journal Supplement. — 2013. — Vol. 13, № 1. — P. 78.
6. Yarets, Y. Standart and apparatus methods of pre-procedural chronic wound treatment: dynamic of neutrophils function / Y. Yarets, N. Gusakova, J. Zubkova // EWMA Journal Supplement. — 2013. — Vol. 13, № 1. — P. 90.
7. Yarets, Y. Cytological signs of the patients' wounds / Y. Yarets, I. Stepanenko, L. Rubanov // EWMA Journal Supplement. — 2013. — Vol. 13, № 1. — P. 80.

УДК 616.379-008.64

### ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ ШАРКО

Дмитриенко А. А.<sup>1</sup>, Аничкин В. В.<sup>2</sup>, Курек М. Ф.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Государственное учреждение здравоохранения  
«Гомельская городская клиническая больница № 3»,

<sup>2</sup>Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

#### Цель работы

Разработать тактические подходы к дифференциальной диагностике и лечению гнойных осложнений диабетической остеоартропатии Шарко.

#### Материалы и методы

В центре «Диабетическая стопа» г. Гомеля за период 2011–2013 гг. находились на лечении 16 пациентов с диабетической остеоартропатией Шарко.

Всем пациентам проводили комплексное обследование, включающее: рентгенографию стоп, микробиологическое исследование раневого отделяемого, компьютерную томографию (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ), гистологическое и бактериологическое исследования образцов костной ткани.

У 7 (44 %) из 16 пациентов течение процесса не сопровождалось какими-либо гнойными осложнениями, а диагноз был выставлен на основании клинических и рентгенологических данных.

Течение остеоартропатии у 9 (56%) пациентов осложнилось гнойным процессом, когда исключить развитие вторичного остеомиелита на основании только клинических и рентгенологических данных не представлялось возможным.

В процессе работы мы руководствовались критериями диагностики остеомиелита, предложенными международной группой экспертов по проблеме диабетической стопы в 2007 г. (IWGDF).

#### ***Результаты и обсуждение***

Пациентов с гнойными осложнениями диабетической остеоартропатии мы разделили на 3 группы.

В 1-ю группу вошли 3 (33,3 %) из 9 пациентов, у которых рентгенологически определялась костная деструкция в проекции трофической язвы или в зоне гнойного воспаления, однако, по результатам гистологического и микробиологического исследований, отсутствовали признаки остеомиелита. Лечение ограничилось вскрытием и дренированием абсцессов с назначением антибактериальных препаратов. После 2-х недель лечения гнойное воспаление было купировано.

Во 2-ю группу также включили 3 (33,3 %) пациентов. При рентгенографии, КТ и МРТ была выявлена более значительная зона деструкции с вовлечением средних отделов стопы. Микробиологическое исследование образцов костной ткани во всех случаях дало положительный результат. Гистологическое исследование костных образцов не выявило признаков остеомиелита. Лечение в данной группе ограничилось вскрытием и дренированием абсцессов с назначением антибактериальных препаратов. Гнойное воспаление купировано у всех пациентов в среднем через 4 недели после начала лечения.

В 3-ю группу вошли также 3 (33,3 %) пациентов, у которых по данным рентгенографии, КТ и МРТ мы предполагали развитие вторичного остеомиелита, а микробиологическое и гистологическое исследование образцов костной ткани подтвердило это предположение. Двоим пациентам мы выполнили остеосеквестрэктомии в зоне гнойной деструкции костей с последующей антибиотикотерапией согласно полученному спектру чувствительности. В среднем через 2 месяца от начала лечения пациенты были выписаны с выздоровлением.

Третьему пациенту была произведена ампутация на уровне голени вследствие наличия обширной гнилостно-некротической флегмоны стопы с формированием гнойных затеков на голени.

#### ***Выводы***

Сопоставление клинических, инструментальных методов с результатами микробиологического и гистологического методов позволяют выбрать верную стратегию лечения гнойных осложнений стопы Шарко и добиться наилучших результатов, сохранив, по возможности, анатомическую и функциональную целостность пораженной конечности.

**УДК 616.717/.718-001-08**

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ**

***Бенько А. Н., Кезля О. П., Харкович И. И.***

**Учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Современный человек живет в мире стремительно развивающихся промышленных технологий и высоких скоростей. Отмечается ежегодный рост травматизма с преобладанием высокоэнергетической травмы — возникающей при воздействии на конечность пред-

метов, обладающих большой кинетической энергией или массой. В таком случае имеется первичное тяжелое повреждение скелета и мягких тканей конечности (размозжение, раздавливание, дефект тканей), окруженное обширной зоной вторичного молекулярного сотрясения. Лечение таких повреждений представляет собой сложную и трудоемкую задачу (В. А. Соколов с соавт., 2006). По-прежнему высоким остается процент неудовлетворительных результатов лечения больных с травматическими дефектами мягких тканей конечностей, приводящих к их инвалидизации и социальной дезадаптации (Г. Э. Грязнухин, 2010).

Первичная хирургическая обработка (ПХО) производится независимо от сроков, прошедших после травмы и является важнейшим мероприятием, во многом определяющим дальнейшую судьбу раневого заживления и сращения перелома кости. После радикально выполненной хирургической обработки не всегда удается произвести первичное закрытие раневого дефекта. При насильственном сближении краев раны и наложении швов, развивается критическое нарушение кровообращения в кожных лоскутах. Известно множество методик закрытия дефектов мягких тканей с использованием различных видов кожной пластики. Однако, в условиях дефицита тканей, опасности развития инфекционных либо вторичных некротических осложнений данные оперативные вмешательства часто откладываются на длительный срок. Пластическое закрытие дефекта тканей с обнажением кости в условиях инфекционного процесса не представляется возможным. Операция некрэктомии в ранние сроки не показана, т. к. четкую границу некроза костной ткани определить невозможно. Выполнение радикальной некрэктомии приводит к созданию обширных костных дефектов, требующих в последующем сложных реконструктивных операций.

В последние годы большое количество работ посвящено применению методики дерматотен, принцип которой основан на закрытии дефекта мягких тканей за счет дистракции кожных лоскутов. При дистракции увеличение площади лоскута происходит в результате вставочного роста, увеличения количества митозов в дерме (Е. А. Ефимов, 1998, L. Argenta, 1985). В первые 2–3 сут. дерматотензия осуществляется за счет эластических свойств кожи, а после достижения предела растяжимости — за счет ее вязкоэластических свойств.

#### ***Материалы и методы***

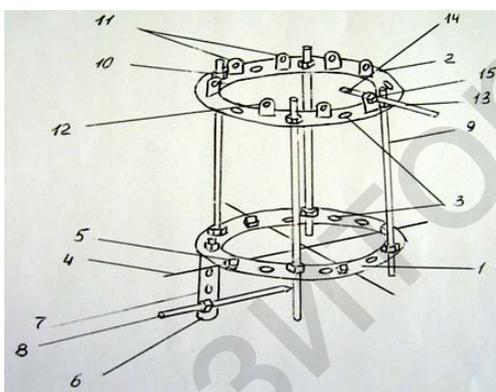
Основным клиническим материалом работы является наблюдение за 325 больными в возрасте от 18 до 77 лет с тяжелыми, осложненными повреждениями конечностей, находившимися на стационарном лечении в Минской областной клинической больнице в период с 2004 по 2012 гг. Из них мужчин было 210; женщин — 115. Всего диагностировано 360\* переломов костей (\*в исследование включены пациенты с множественными переломами конечностей): бедренной — 51, голени — 102, плечевой — 27, предплечья — 25, кисти — 20, голеностопного сустава 60, стопы — 38, коленного сустава — 23, таза — 14. Открытых переломов было 320, а закрытых — 40.

Мониторинг процесса раневого заживления осуществлялся на 1, 3, 7–9, 12–15-е сутки с использованием клинического, морфологического (цитологического и гистологического), бактериологического и биохимического методов исследования.

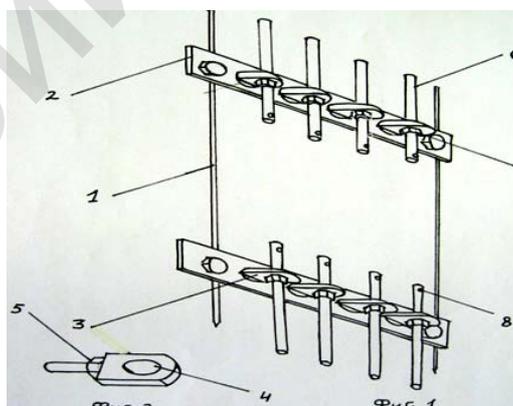
При наличии инфицированного дефекта мягких тканей с ригидными краями и обнажением костных отломков нами разработана и применена методика остеоперфорации с последующей аппликацией лекарственных форм «Гидрогелевые пластины гентамицина 0,1 %» и «Гидрогелевые пластины мирамистина 0,05 %» производства РУП «Белмедпрепараты» у 48 больных основной группы и марлевой повязки с мазью «Левомеколь» у 10 пациентов контрольной. В процессе хирургической обработки инфицированного дефекта мягких тканей с обнажением костных отломков тонким сверлом диаметром 1 мм в шахматном порядке, на расстоянии 0,3–0,4 см друг от друга, просверливались отверстия в кортикальном слое кости. Данное вмешательство проводилось с дифференциально-диагностической и лечебной целью. Наличие кровотечения из отверстий свидетельствовало о жизнеспособности глублежащих отделов коркового слоя. От-

сутствие кровотечения, тусклый, серо-желтый цвет отломков указывал на их нежизнеспособность — тотальный некроз всей толщи обнаженного участка кости. В первом случае выполнялась краевая (тангенциальная) некрэктомия кортикального слоя кости (удаление очага травматического остита) с последующей аппликацией на перфорированную поверхность пластин гидрогеля. Во втором — остеоперфорация упрощала выполнение некрэктомии (резекции пораженного участка кости).

При наличии обширных, инфицированных дефектов мягких тканей с мобильными краями применена методика аппаратной (20 больных) и спицевой (29 больных) дерматотензии, которая осуществлялась в ранние сроки, не дожидаясь купирования инфекционного процесса в ране. В процессе дерматотензии дефекты укрывались при помощи гидрогелевых пластин. Нами сконструированы и применены: чрескостное спице-стержневое устройство для дерматотензии при дефектах мягких тканей культей конечностей (патент РБ № 4148, дата регистрации 15.10.2007 г.), (рисунок 1) и устройство для дерматотензии раны (патент РБ № 4147 от 15.10.2007 г.), (рисунок 2). Монтаж устройства выполняется после хирургической обработки раны, путем чрескостного проведения стержня (проксимально) и спиц (дистально), их фиксации и сборки рамы. Края раны прошиваются по периметру П-образными швами на трубках. Начинается продольная дистракция в режиме 5–7 мм в сутки. После устранения дефицита тканей по длине выполняется встречная дерматотензия лоскутов до достижения контакта их краев. Демонтаж устройства производится после заживления раны. Методика применения устройства для дерматотензии раны аналогична приведенной выше с той разницей, что его фиксация на конечности осуществляется за счет спиц Илизарова, проведенных чрескостно путем выкола и выкола, перпендикулярно длинной оси раны и параллельно друг другу.



**Рисунок 1** — Схематическое изображение устройства для дерматотензии при дефектах мягких тканей культей конечностей: пластина (1); пластина (2); отверстия (3); спицы (4); фиксирующий элемент (5); кронштейн (6) с отверстиями (7); стержень (8); штанги (9) с фиксирующим элементом (10); дополнительные кронштейны (11) с отверстиями (12); штанги (13) с отверстиями (4); фиксирующий элемент (15)



**Рисунок 2** — Схематическое изображение устройства для дерматотензии раны: спица Илизарова (1), пластины (2), кронштейны (3), отверстие кронштейна (4), элемент фиксации кронштейна (5), штанга (6), фиксирующий элемент (7), отверстие (8)

### **Результаты**

При использовании методики остеоперфорации кортикального слоя в комплексе с аппликацией гидрогелевых пластин определялось быстрое (на 4–5-е сутки) появление нормотрофических грануляций, исходящих из перфорационных отверстий, отсутствовали признаки инфицирования и дистрофии костной ткани. На 12–13-е сутки в основной группе нормотрофические грануляции полностью покрывали костные от-

ломки, дефекты были подготовлены к пластическому закрытию. В контрольной группе на фоне инфекционно-дистрофических изменений кортикального слоя кости из перфорационных отверстий появлялись вялые гипотрофические, инфицированные грануляции с налетами фибрина, которые трансформировались в нормотрофические в течение последующих 17–22-х суток. У 12 пациентов (контроль) наблюдалось формирование кортикальных некростов, их секвестрация и распространение процесса по костно-мозговому каналу, выполнялись этапные некрсеквестрэктомии, приведшие к образованию костных дефектов.

Выраженный положительный эффект получен при использовании разработанных нами устройств для дермотензии в комплексе с аппликацией гидрогелевых пластин, что позволило в кратчайшие сроки за счет местных тканей ликвидировать обширные раневые дефекты. Уже на 3,5–4-е сутки дистракции отмечалось купирование инфекционно-воспалительных явлений. Конструктивные особенности устройств позволяли производить селективную дермотензию ран сложной конфигурации. В процессе дистракции в кожных лоскутах не было зарегистрировано ишемических и неврологических расстройств. Как правило, на 8,2–10,3 сутки достигался контакт между краями встречных лоскутов, рана заживала первичным натяжением. Сформировавшийся рубец был мягким, подвижным и эластичным, культя конечностей были пригодны к протезированию. Все пациенты были удовлетворены косметическими результатами лечения.

#### **Выводы**

1. Остеоперфорация обнаженных костных отломков в комплексе с аппликацией лекарственных форм гидрогеля показана в условиях инфицированного травматического дефекта с ригидными краями.

2. Устройство для дермотензии раны совместно с аппликацией гидрогелевых пластин следует применять у пациентов с обширными инфицированными травматическими дефектами мягких тканей при условии мобильности их краев. Аппаратная дермотензии должна осуществляться в ранние сроки, не дожидаясь купирования инфекционного процесса в ране.

3. Предложенные устройства для дермотензии имеют простую конструкцию, легко монтируются, являются доступными для широкого клинического применения.

4. Разработанные и внедренные методики остеоперфорации и дермотензии в комплексе с применением гидрогелевых пластин позволяют в кратчайшие сроки ликвидировать обширные инфицированные дефекты за счет собственных тканей, избежать осложнений, получить хороший косметический и функциональный результат.

**УДК 616.9:615.477.2]:615.8**

### **ЛЕЧЕНИЕ РАННЕЙ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ПОМОЩИ VAS-ТЕРАПИИ**

*Бондарев О. Н., Корзун О. А., Строганов И. В., Белецкий А. В.*

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

В Республике Беларусь выполняется около 4500 эндопротезирований тазобедренного сустава в год. Количество операций увеличивается ежегодно [1].

Нагноение послеоперационной раны и глубокая перипротезная инфекция является наиболее грозным осложнением тотального эндопротезирования суставов. Согласно данным и зарубежных исследований, их частота септических осложнений составляет от 1,5 до 4 % [2, 3].

Тактика лечения при данной патологии определяется накопленным опытом, оснащением: бактериологической лаборатории, наличие арсенала ревизионных эндототезов, силового оборудования; подготовкой реанимационно-анестезиологической службы и т. д. В целом, взаимодействие всех служб как команды определяет единство подходов и формирует философию клиники.

Несмотря на множество исследований проводимых с целью оптимизации лечения пациентов с перипротезной инфекцией существуют разногласия в подходах лечения между различными странами.

Тем не менее, общепринятым подходом к лечению ранней перипротезной инфекции (нагноение послеоперационной гематомы, наличие секрета из после операционной раны) является ревизионная операция с сохранением эндопротеза [4].

Показаниями к применению такой тактики является:

1. Наличие ранней 3(4) недели инфекции.
2. Стабильные компоненты эндопротеза.
3. Хорошая функция (отсутствие контрактуры).
4. Хорошее состояние мягких тканей (мышечный тонус, отсутствие дефицита укрытия).
5. Отсутствие трудно лечимой инфекции.

Необходимые элементы хирургического пособия:

1. Выполнение доступа в размерах не менее чем тот, из которого имплантировался протез.
2. Вывих эндопротеза для полноценной ревизии глубоких отделов раны.
3. Тщательный дебридмент и лаваж.
4. Замена подвижных элементов эндопротеза (головка, вкладыш чашки).
5. Взятие образцов мягких тканей для бактериологического исследования.
6. Послойное закрытие раны и ее дренирование.

Для предотвращения формирования гематомы/продуктов раневой секрета после ревизионной операции возможно использование вакуумной повязки на рану [5].

В одном случае нами применена подобная тактика при лечении ранней перипротезной инфекции.

*Клинический пример.* Больная К., 60 лет. В январе 2013 г. тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава по поводу перелома шейки бедренной кости. Через 4 недели после операции расхождение краев послеоперационной раны с наличием гнойного отделяемого. Выполнена ревизия полости сустава, дебридмент с наложением вакуумной повязки на послеоперационную рану. Через неделю произведено послойное ушивание раны (полость раны очистилась). Контрольный осмотр через 8 месяцев — признаков рецидива инфекционного процесса не выявлено, функциональный результат хороший.

Полученный положительный ранний отдаленный результат подталкивает к дальнейшему исследованию данной методики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие эндопротезирования крупных суставов в Республике Беларусь / А. В. Белецкий [и др.] // *ARS Medica*. — 2010. — № 2/30. — С. 94–96.
2. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / под ред. Р. М. Тихилова, В. М. Шаповалова. — СПб.: РНИИТО им. Р. Р. Вредена, 2008. — 324 с.
3. *The Swedish Knee Arthroplasty Register / Annual Report, 2009*. — Sweden, 2009. — 43 p.
4. *Trampuz, A. New strategies for the treatment of infections associated with prosthetic joints / A. Trampuz, W. Zimmerli // Curr. Opin. Investig. Drugs*. — 2005. — № 6(2). — P. 185–190.
5. *Lehner, B. V.A.C.-instill therapy in periprosthetic infection of hip and knee arthroplasty / B. Lehner, L. Bernd // ZentralblChir*. — 2006. — Vol. 131, Suppl 1. — P. 160–164.

**УДК 616.381-001.353-08**  
**HAND RECONSTRUCTION AFTER CHEMOTHERAPY DRUG EXTRAVASATION**

*Zacharevskij E.<sup>1</sup>, Rainys D.<sup>1</sup>, Keršulis J.<sup>2</sup>, Maslauskas K.<sup>1</sup>, R. Rimdeika<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>**Lithuanian health science university hospital Kaunas Clinics Plastic and reconstructive surgery department,**  
<sup>2</sup>**Lithuanian health science university Medical Academy, Kaunas, Lithuania**

Extravasation means the inappropriate or accidental infiltration of chemotherapy drugs into the subcutaneous tissue or subdermal tissues surrounding the administration site. These injuries range from less significant erythematous reactions to skin sloughing and necrosis. Extravasation frequency in adults is considered to be between 0,1–6,0 % of peripheral infusions and 0,3–4,7 % of implanted venous access device infusions.

We represent two hand reconstruction cases after chemotherapy drug extravasation and soft tissues ulceration. Both females with malignant lymphoma diagnosis got several chemotherapy treatment courses. Plastic surgeon consultation after 4 and 6 months respectively post ulceration appeared.

Necrectomy procedures and soft tissue reconstruction of the damaged hand with free latissimus dorsi/serratus anterior muscle flap covered with split thickness skin graft were performed.

After one month post operation patients underwent hand rehabilitation: physiotherapy, scar reducing procedures, exercises for increasing joint movement amplitude and functional impairment.

Following extravasation of chemotherapeutic drug, the ulceration treatment with free muscle flap covered with partial thickness skin graft seen as an alternative to other reconstruction methods (for exp. radial arm flap).

Chosen reconstruction method allows achieving good treatment results, satisfactory aesthetic appearance of the hand, the possibility of extensor tendons reconstruction and damaged joints arthroplasty.

Early diagnosis and appropriate treatment of extravasation reduces the risk of the damaged area ulceration and functional impairment.

**УДК 616.352-089.844-06-084**

**МЕСТО МАЛОИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ  
РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В КОЛОПРОКТОЛОГИИ**

*Жандаров К. Н., Савицкий С. Э., Ждонец С. В.*

**Учреждение здравоохранения  
«Гродненская областная клиническая больница»,  
г. Гродно, Республика Беларусь**

Исключительная актуальность послеоперационных гнойных осложнений заставляет хирургов искать рациональные пути для их профилактики. Установлено, что даже при строжайшем соблюдении условий асептики в операционных и перевязочных бактериальной контаминации хирургической раны не избежать. Послеоперационную хирургическую инфекцию следует рассматривать как фактор, приводящий к значительному утяжелению основного заболевания и течения послеоперационного периода, как обстоятельство, повышающее риск инвалидизации, и как причину резкого повышения стоимости лечения больного.

Частота развития инфекционных осложнений после открытых операций по поводу рака толстой кишки составляет 21,9 %: поверхностная раневая инфекция — 12,3 %,

глубокая — 6,8 %, в 2,7 % наблюдается генерализация инфекционного процесса. При проведении лапароскопических операций такие специфические осложнения как несостоятельность швов анастомоза наблюдаются в 0,94–3,9 %, раневая инфекция — в 0,33–3,1 %, парез кишечника — в 2,5–3,14 % наблюдений. Эти показатели значительно лучше соответствующих при традиционных методиках. При этом следует помнить об опасностях и осложнениях, связанных и с применением лапароскопических технологий.

Согласно определению Комитета по антимикробным препаратам Американского общества хирургической инфекции, профилактическим применением антибиотиков является их назначение больному до микробной контаминации операционной раны или развития раневой инфекции, а также при наличии признаков контаминации и инфекции, когда первичным методом лечения является хирургическое вмешательство, а назначение антибиотиков преследует цель снизить до минимума риск развития послеоперационных гнойно-септических осложнений.

### ***Цель***

В связи с этим мы поставили цель воздействовать на первичный метод лечения, а именно перейти на применение лапароскопических методов в проктологии, которые до минимума сводят микробную контаминацию операционной раны. И второй момент — применение антибиотиков для профилактики интра- и послеоперационных инфекционных осложнений до операции.

### ***Материал и методы исследования***

Мы располагаем 3-летним опытом (за период 2010–2012 гг.) применения лапароскопической техники. Выполнено 98 операций при различной колопроктологической патологии в отделениях онкологии № 1 и проктологическом отделении Гродненской областной клинической больницы. Выполнены следующие оперативные вмешательства: реконструктивно-восстановительная операция при колостоме (9), резекция ободочной кишки при злокачественных новообразованиях (24), левосторонняя гемиколэктомия (18), правосторонняя гемиколэктомия (9), передняя резекция прямой кишки (26), брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки (4), брюшноанальная резекция прямой кишки (5), тотальная колэктомия (3). Средняя продолжительность лапароскопических операций составила от  $60 \pm 20$  минут при резекции сигмовидной кишки до 2,5–4,5 ч при реконструктивно-восстановительных вмешательствах у больных с колостомами. Все операции выполняли по стандартным методикам с применением видеоассистированной лапароскопической техники согласно принятым международным методикам. С целью надежного гемостаза использовали во время операций для обработки крупных клипирование, лигирование, диатермокоагуляцию, «Liga Sure» и ультразвуковой скальпель «AUTO SONIX» и их комбинацию. Для профилактики в послеоперационном периоде несостоятельности колоректальных анастомозов, при высоком риске ее возникновения, накладывали транверзостому (3), илеостому (2) и дополнительно к аппаратному циркулярному шву добавляли при возможности укрытие анастомоза брюшиной в области таза (5), серозно-мышечный шов (24) и параректальное дренирование области анастомозов (4). Для профилактики инфекции подкожной клетчатки производили дренирование подкожной клетчатки мини-лапаротомного доступа надапоневротическим дренажом по принятой методике (16).

### ***Основные результаты***

В послеоперационном периоде осложнения в виде микронесостоятельности отмечены после низкой передней (2) и брюшноанальной (1) резекций прямой кишки. В этих случаях хорошим послеоперационным дренированием и консервативными мероприятиями удалось ликвидировать микронесостоятельности. Поэтому для профилактики несостоятельности в последующем применяли при возможности, дополнительный ряд ручного шва и адекватное дополнительное дренирование брюшной полости и параректальной клетчатки. Нагноение послеоперационной раны отмечено, в основном, после реконструктивно-

восстановительных операций по закрытию колостом (3) и илеостом (2). Профилактикой их являлось надрезотическое дренирование раны по окончании операции по принятой методике и позволяющей консервативно справиться с этими осложнениями.

#### ***Выводы***

Таким образом, представленный наш клинический материал свидетельствует, что для профилактики осложнений в послеоперационном периоде при оперативных вмешательствах необходимо применение комплекса мероприятий включающего: применение видеоассистированных лапароскопических оперативных вмешательств, дооперационная антибиотикопрофилактика и применение представленных интраоперационных методов.

### **УДК 616.711.8-089.168.1-06-084:615.831 ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КОПЧИКОВЫХ ХОДАХ**

***Ждонец С. В., Жандаров К. Н., Савицкий С. Э.***

**Учреждение здравоохранения  
«Гродненская областная клиническая больница»  
г. Гродно, Республика Беларусь**

#### ***Введение***

Эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ) (пилонидальная киста) — это врожденное состояние, характеризующееся наличием тяжа в виде узкого канала, который располагается в толще жировой клетчатки под кожей крестцовой области. Как правило, ЭКХ дренируется на поверхность кожи одним или несколькими первичными отверстиями по средней линии между ягодицами. Его расположение вблизи анального отверстия обуславливает частое образование в этой области абсцессов (острое воспаление ЭКХ) и свищей (хроническое воспаление ЭКХ), инфицирование и нагноение послеоперационной раны, длительное заживление, рецидивы.

#### ***Цель работы***

Поиск альтернативных методов предоперационной подготовки и профилактики послеоперационных осложнений у пациентов с ЭКХ.

#### ***Материалы и методы***

Нам представляется перспективным и патогенетически обоснованным использование фотодинамической терапии (ФДТ) в качестве предоперационной подготовки пациентов с хроническим воспалением ЭКХ.

Механизм ФДТ сложен и до конца не изучен. Основными компонентами фотодинамической реакции являются фотосенсибилизатор — вещество, повышающее чувствительность тканей к свету и видимое излучение с длиной волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора. Фотосенсибилизатор способен избирательно накапливаться и повреждать как опухолевые, так и микробные клетки, что позволяет использование фотодинамической реакции для их уничтожения.

Для ФДТ использовались: фотосенсибилизатор «Фотолон» и многоцветный многофункциональный четырехканальный лазерный терапевтический аппарат «Родник-1». Использовалось лазерное излучение с длиной волны 670 нм и мощностью излучения 20 Вт.

Лечение больных проводилось на базе проктологического отделения «ГОКБ» г. Гродно. Всего прооперировано 24 пациента: иссечение ЭКХ с подшиванием краев раны ко дну. Все больные разделены на 2 группы по 12 человек, сопоставимые по полу и возрасту. Все пациенты контрольной и основной групп в послеоперационном периоде получали антибиотики, перевязки, физиотерапию. Пациентам основной группы в каче-

стве предоперационной подготовки за сутки до операции в свищевой ход вводился водный раствор препарата «Фотолон». Лазерное воздействие осуществляли дистанционно с помощью стандартных световодов. Параметры ФДТ (время экспозиции, количество процедур) подбирались индивидуально с учетом сроков возникновения заболевания, размеров свищевого хода, вида микрофлоры и показателей бактериальной обсемененности, а также фазы раневого процесса.

#### ***Результаты и обсуждение***

Анализ результатов проводился на основании данных клинических, лабораторных, микробиологических исследований. На основании полученных данных были сделаны выводы о выраженном антибактериальном эффекте ФДТ, появлении активного грануляционного процесса в послеоперационной ране, что приводит к ускорению процессов заживления.

#### ***Выводы***

Использование ФДТ в качестве предоперационной подготовки пациентов с хроническим воспалением ЭКХ способствует значительному уменьшению обсемененности раны патогенной микрофлорой, снижению в ней воспалительных явлений, что приводит к ускорению процессов заживления, снижению количества послеоперационных осложнений, уменьшению сроков послеоперационной реабилитации пациентов.

**УДК 617-001.17-053.2-08**

### **СУРФАКТАНТНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРОНОМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМЕ И ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМЕ У ДЕТЕЙ**

***Ковалев В. О.***

**Государственное учреждение здравоохранения  
«Гомельская городская клиническая больница № 1»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

Термоингаляционная травма и острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), как осложнение тяжелой системной инфекции служат одними из ведущих причин смертности среди лиц молодого возраста и детей в частности. Получение термоингаляционной травмы приравнивается к 20–30 % глубоких ожогов, резко утяжеляет состояние пациента, и ухудшает прогноз. ОРДС служит осложнением политравмы, ожоговой болезни, пневмонии, сепсиса, термоингаляционной травмы и других тяжелых системных нарушений, существенно утяжеляя состояние пациента, ухудшая прогноз и увеличивая время пребывания в условиях ОАРИТ, на ИВЛ и время лечения в стационаре. По современным данным смертность от тяжелого ОРДС составляет 70–80 %. К сожалению, в настоящее время нет единых подходов и стандартов лечения ОРДС. Многие лечебные подходы являются экспериментальными либо их эффективность не доказана в крупных, качественных, многоцентровых исследованиях. Одной из таких методик служит сурфактантная терапия. К настоящему времени проведено множество исследований сурфактантной терапии при ОРДС и лишь небольшое число исследований по ее применению при термоингаляционной травме. Однако, во всех этих исследованиях звучат одни схожие выводы: «сурфактантная терапия не может быть однозначно рекомендована при ОРДС», «необходимы дополнительные более крупные исследования», «сурфактантная терапия может быть полезна, но нет четких критериев, когда ее применять», «следует взвешивать риск – пользу». Все эти исследования и их результаты не позволяют ответить на «простой» вопрос: «как же помочь пациенту, особенно ребенку, с тяжелой термоингаляционной травмой или ОРДС»?

В первой половине 2013 г. в ОАРИТ ГГКБ № 1 сурфактантная терапия была применена у 3 детей (у 2-х — с термоингаляционной травмой и у 1 — с тяжелым ОРДС). В случае термоингаляционной травмы сурфактантную терапию (препарат Сурванта) применяли как можно раньше от момента постановки данного диагноза. То есть в течение 1–2 часов с момента госпитализации в ОАРИТ.

В 1-м случае препарат сурфактанта применили у ребенка 4-х лет с тяжелой термоингаляционной травмой, полученной в условиях достаточно длительного пребывания в закрытом помещении. Ребенок был доставлен из районного центра без сознания в тяжелом ожоговом шоке и признаками острой дыхательной недостаточности. Диагноз термоингаляционной травмы подтвержден эндоскопически. Препарат сурфактанта «сурванта» в дозе 200 мг (2 флакона) введен непосредственно после интубации пациента и получения мокроты с обильным включением сажи при санации. Сурфактантную терапию проводили в течение 2-х суток. Данный подход позволил добиться разрешения патологического процесса в течение 5 дней, трахеостомировать ребенка и вывести на спонтанное дыхание. В последующем ребенок был переведен в ГОКБ по поводу неврологического дефицита, где он провел еще 18 суток и был выписан.

Во 2-м случае сурфактантную терапию применили у ребенка 12-ти лет, который получил ожоги пламенем 20 % поверхности тела и термоингаляционную травму в результате воспламенения одежды и попавшей на него жидкости «розжиг». Препарат сурфактанта «Сурванту» в дозе 400 мг (4 флакона) ввели непосредственно после поступления пациента и интубации. Такое максимально раннее введение сурфактанта позволило оборвать дальнейшее «закономерное» развитие термоингаляционной травмы и избежать легочных осложнений. Ребенок был трижды прооперирован по поводу ожогов, переведен в ожоговое отделение и выписан в удовлетворительном состоянии.

В 3-м случае сурфактантную терапию применили у ребенка 6-ти месяцев с тяжелым ожоговым сепсисом и ОРДС. Применение всех доступным методик лечения ОРДС, в том числе ВЧ ИВЛ с  $FiO_2 = 1,0$  и средним давлением в дыхательных путях 38 мбар, не позволяло добиться адекватной оксигенации. При этом  $SpO_2$  сохранялось на уровне 88–90 %. На этом фоне был применен препарат Сурванта в дозе 200 мг (2 флакона) с интервалом введения 20 минут. Данный шаг позволил в течение 4 часов перейти с высокочастотной вентиляции на традиционную и редуцировать  $FiO_2$  с 1,0 до 0,4. В дальнейшем ОРДС разрешился, ожоговые раны зажили и ребенок был переведен в ГОДКБ, где провел 22 дня в ОАРИТ, затем был переведен в соматическое отделение и выписан в удовлетворительном состоянии.

#### **Выводы**

1. Сурфактантная терапия эффективна при ОРДС и термоингаляционной травме в случае ее максимально раннего применения.
2. Сурфактантная терапия позволила сохранить не менее 3-х жизней детей с тяжелой термической травмой только в условиях ОАРИТ ГГКБ № 1 и только в течение полугода.
3. Сурфактантная терапия, вероятно, заслуживает более широкого применения, по крайней мере, в интенсивной терапии детей.

## СОДЕРЖАНИЕ

**Рубанов Л. Н.<sup>1</sup>, Ярец Ю. И.<sup>2</sup>**

Клиническая оценка раны — факторы, которые необходимо учитывать..... 3

**Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>,  
Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.**

Реконструкция дефектов области промежности лоскутами на основе M. Gracilis.

Клинические случаи..... 5

**Баранов Е. В., Третьяк С. И., Буравский А. В.,  
Лобанок Е. С., Василевич И. Б.**

Применение клеточных технологий в комплексном лечении пациентов

с трофическими язвами..... 7

**Батискин С. А.**

«Малые» ампутации у больных с синдромом диабетической стопы ..... 9

**Бейзеров Ю. М., Лобан Е. К., Струнович А. А., Ширяев А. В.**

Опыт хирургического лечения ран с использованием лоскутной пластики

в некоторых сложных случаях..... 10

**Буравский А. В., Баранов Е. В.**

Использование локальной фотодинамической терапии в лечении

инфицированных ран ..... 13

**Гарелик П. В., Дубровицк О. И., Пакульневич Ю. Ф., Баковец Л. С.**

Лечение гнойных ран и трофических язв нижних конечностей при заболеваниях

сосудов ..... 15

**Грачева С. А., Алексеев С. А., Русаков В. А.**

Локальная озонотерапия в лечении воспалительно-некротических

заболеваний кожи и подкожной жировой клетчатки ..... 17

**Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,  
Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup>**

Лечение дефектов мягких тканей подошвенной поверхности стопы

различной этиологии..... 19

**Дубровицк О. И., Довнар И. С., Пакульневич Ю. Ф., Живушко Д. Р.**

Комплексное лечение ран при синдроме диабетической стопы: обоснование

тактики и объема оперативного вмешательства ..... 21

**Кабешев Б. О.**

Шовный материал с антибактериальным эффектом, обусловленным

наночастицами серебра..... 23

**Комаровский В. М., Кезля О. П.**

К лечению открытых переломов дистального метаэпифиза лучевой кости ..... 25

**Кошельков Я. Я., Серебряков А. Е., Часнойть А. Ч.,**

**Груша В. В., Лещенко В. Т.\*, Зеленко И. Н.\***

Лечение тяжелой термомеханической травмы кисти..... 26

**Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Ладутько Ю. Н.<sup>1</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,  
Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.**

Лечение посттравматических дефектов костей, осложненных обширным

некрозом мягких тканей в зоне перелома..... 27

|   |    |
|---|----|
| <b>А. А. Полынский, С. В. Колешко</b><br>Лечение ран передней брюшной стенки, образовавшихся в результате эвентрации .....  | 29 |
| <b>Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,<br/>Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup></b><br>Методы лечения глубоких дефектов мягких тканей пальцев кисти .....   | 31 |
| <b>Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>, Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>,<br/>Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup></b><br>Методы лечения олеогранулемы кисти и ее осложнений .....   | 32 |
| <b>Подгайский В. Н.<sup>1</sup>, Стасевич О. В.<sup>2</sup>, Ильющонок В. В.<sup>2</sup>,<br/>Батюков Д. В.<sup>2</sup>, Мечковский С. Ю.<sup>1</sup>, Ладутько Д. Ю.<sup>2</sup>,<br/>Подгайский А. В.<sup>2</sup>, Петрова Д. Ю.<sup>2</sup>, Мечковский С. С.<sup>2</sup></b><br>Собственный опыт пластики местными .....  | 34 |
| <b>Селицкий А. В., Кезля О. П.</b><br>Тканями при пролежнях способ кожной пластики при лечении двойных<br>открытых переломов костей голени .....  | 35 |
| <b>Алексеев С. А.<sup>1</sup>, Деркачев В. С.<sup>1</sup>, Бордаков В. Н.<sup>2</sup>, Потаннев М. П.<sup>1</sup>,<br/>Космачева С. М.<sup>3</sup>, Сухарев А. А.<sup>2</sup>, Деркачев Д. В.<sup>1</sup></b><br>Первый клинический опыт применения тканеинженерной конструкции<br>с аутологичными МСК костного мозга в лечении дефектов костной<br>и мягких тканей ..... | 36 |
| <b>Филатов Е. В., Овчинников О. Д., Требущенко Н. В.</b><br>Микробный пейзаж пролежневых дефектов в динамике развития травматической<br>болезни спинного мозга .....  | 38 |
| <b>Черенок Е. П.</b><br>Место адипофасциальных лоскутов при закрытии дефектов мягких тканей<br>кисти и предплечья .....   | 40 |
| <b>Черенок Е. П., Богомолов Ю. Е., Щур А. П.</b><br>Опыт применения вакуумной терапии при лечении проблемных ран .....  | 41 |
| <b>Ярец Ю. И.<sup>1</sup>, Рубанов Л. Н.<sup>2</sup></b><br>Лабораторные диагностические методы в рамках мультидисциплинарного<br>подхода к оказанию медицинской помощи пациентам с ранами .....  | 42 |
| <b>Дмитриенко А. А.<sup>1</sup>, Аничкин В. В.<sup>2</sup>, Курек М. Ф.<sup>1</sup></b><br>Хирургическая тактика при гнойных осложнениях диабетической<br>остеоартропатии Шарко .....   | 44 |
| <b>Бенько А. Н., Кезля О. П., Харкович И. И.</b><br>Современные технологии лечения травматических дефектов мягких тканей<br>конечностей при высокоэнергетической травме .....   | 45 |
| <b>Бондарев О. Н., Корзун О. А., Строганов И. В., Белецкий А. В.</b><br>Лечение ранней перипротезной инфекции при помощи VAC-терапии .....  | 48 |
| <b>Zacharevskij E.<sup>1</sup>, Rainys D.<sup>1</sup>, Keršulis J.<sup>2</sup>, Maslauskas K.<sup>1</sup>, R. Rimdeika<sup>1</sup></b><br>Hand reconstruction after chemotherapy drug extravasation .....   | 50 |
| <b>Жандаров К. Н., Савицкий С. Э., Ждонец С. В.</b><br>Место малоинвазивной хирургии в профилактике раневых осложнений<br>в колопроктологии .....   | 50 |
| <b>Ждонец С. В., Жандаров К. Н., Савицкий С. Э.</b><br>Фотодинамическая терапия в профилактике послеоперационных осложнений<br>при эпителиальных копчиковых ходах .....   | 52 |
| <b>Ковалев В. О.</b><br>Сурфактантная терапия при ОРДС и термоингаляционной травме у детей .....  | 53 |

**Научное издание**

**РАНЫ  
КАК МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ  
ПРОБЛЕМА**

**Сборник научных статей  
Республиканской научно-практической конференции  
Гомельского государственного медицинского университета  
(Гомель, 18 октября 2013 года)**

Подписано в печать 17.10.2013.  
Формат 60×841/16. Бумага офсетная 80 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс».  
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 3,56. Тираж 120 экз. Заказ 377.

Издатель и полиграфическое исполнение  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009.  
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.