



Межрегиональная  
научно-практическая  
конференция  
с международным участием

# РАНА И РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ

30-31 октября 2013 г.

Материалы

ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России  
Северо-Западное отделение Российской академии медицинских наук  
ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России  
Общественная организация «Чистая рана»

Межрегиональная  
научно-практическая конференция  
с международным участием

# РАНА И РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ

30-31 октября 2013 г., Казань

**Материалы конференции**

Казань  
2013

**Рана и раневая инфекция**, материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, 30-31 октября 2013 г., Казань. - 142 с.

*В издании публикуются тезисы докладов, представленных на межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Рана и раневая инфекция», состоявшейся 30-31 октября 2013 года в г. Казань. Материал в сборнике расположен в соответствии с порядком выступлений на конференции.*

\*\*\* Все права защищены. Ни одна часть из этого издания не может быть занесена в память персонального компьютера, либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения авторов.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАН И РАНЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ

---

### ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ РЕГЕНЕРАЦИИ КОЖИ, ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ РЕГЕНЕРАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ

**Филиппова О.В., Красногорский И.Н.,  
Афоничев К.А., Баиндурашвили А.Г.**

*ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера Минздрава России»,  
Санкт-Петербург*

**Актуальность.** Нарушение регенерации кожи приводит к образованию патологических рубцов, которые являются не только психотравмирующим фактором для пациента, но и могут приводить к значительным функциональным нарушениям. Изучение рубцового процесса на фундаментальном уровне, с нашей точки зрения, является ключом к управлению регенерацией и оптимизации лечения.

**Целью** исследования является выявление ведущих механизмов расстройства регенерации кожи, для оптимизации сроков и методов комплексного лечения.

**Пациенты и методы:** в настоящее время нами изучаются в динамике структурные особенности рубцовой ткани с помощью морфометрии и иммуногистохимических методик. Для изучения используются интраоперационные биоптаты рубцовой ткани и интактной кожи, которые забираются в случаях образования излишков кожи, в результате перемещения кожных лоскутов или при взятии полнослойных кожных аутооттрансплантатов.

**Результаты исследования:** за период с 2009 по 2012 годы в клинике пластической и реконструктивной хирургии ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» было обследовано и пролечено 221 ребёнок с рубцовыми деформациями различного происхождения. Подавляющее большинство пациентов, нуждающихся в реконструктивных операциях составляют ожоговые реконвалесценты.

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что макрофаги, участвующие в местных иммунных реакциях, оказывают значительное влияние на эпителизацию, ангиогенез и ремоделирование внеклеточного матрикса. При изучении в динамике экспрессии некоторых маркеров клеточного иммунитета и других иммунокомпетентных клеток в рубцовой ткани, нами отмечалось повышение индикатора макрофагальной активности +CD68 в 1,5-2 раза ещё в течение года после полной эпителизации раны. Отмечалась лимфоцитарная инфильтрация, что указывает на хронизацию процесса и может поддерживать определённый цитокиновый фон, оказывающий стимулирующее влияние на фибробласты.

При исследовании биоптатов кожи в динамике выявлялось повышенное количество активных фибробластов как в рубцовой, так и в интактной коже в течение 5-6 месяцев после клинической реконвалесценции, что позволяет предположить системный характер стимуляции фибробластов в ранние сроки, и может быть обусловлен с повышенным уровнем фиброгенных цитокинов.

Последний этап процесса заживления ран связан с апоптозом миофибробластов, эндотелиальных клеток и макрофагов. При изучении биологически активных белков, регулирующих этот процесс, нами было отмечено значительное (в сотни раз) снижение белка p53, что говорит о резком снижении способности клеток к апоптозу ещё в течение 12 месяцев после травмы. В то же время отмечается значительное увеличение содержания ингибитора апоптоза bcl-2 в течение первых 6 месяцев после эпителизации.

Эволюция рубцовой ткани тесно связана с перестройкой дермального сосудистого русла. На гистологических срезах мы наблюдали резкое расширение одних сосудов на фоне сдавления других пучками коллагена. В период до 2 лет количество сдавленных сосудов увеличивается и кровообращение в рубцовой ткани ухудшается. Сдавление сосудов кожи и гипоксия нередко приводят к образованию эпидермальных эрозий, которые часто рецидивируют. Это приводит к дополнительной активизации клеток воспаления, которые в свою очередь усугубляют фиброзные изменения, стимулируя фибробласты.

Ряд зарубежных исследователей, проводивших исследование культур фибробластов, полученных из послеожоговых гипертрофических рубцов предполагают, что фибробласты из глубоких слоёв дермы и поверхностной фасции обладают более выраженной пролиферативной активностью. Полученные нами данные подтверждают это предположение: несмотря на то, что количество активных фибробластов в сетчатом слое рубца, как правило, ниже количества их в сосочковом слое в среднем в 2 раза, утолщение рубцовой ткани происходит в основном за счёт сетчатого слоя.

В расстройстве регенерации определённую роль играет генетический фактор. У ряда цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-4, ИЛ-6, ФНО- $\alpha$ , ИФ- $\gamma$ , TGF $\beta$ ), влияющих на функции фибробластов, выявлена способность увеличивать экспрессию молекул главного комплекса гистосовместимости HLA 1 и 2 класса. В результате выполненного нами типирования генов HLA у 30 пациентов детского возраста нами было отмечено преобладание аллели HLA-DR15, который связывают с развитием склеротических заболеваний.

Таким образом, данные исследований свидетельствуют о тесной взаимосвязи клеточных реакций и сосудистых нарушений в рубцовой ткани, которые, оказывают взаимно поддерживающее действие и приводят к затягиванию процесса ремоделирования рубца иногда на годы. Возникающая на этом фоне повышенная экспрессия гена гистосовместимости HLA-DR 15, способствует реализации генетической предрасположенности к гиперпролиферации соединительной ткани.

Особенности детского возраста зачастую значительно сужают выбор препаратов и методов лечения рубцовых поражений. Тем не менее, на данном этапе очевидно, что профилактика избыточного рубцевания – это, прежде всего сокращение сроков реализации каждой стадии заживления раны. На этапе воспаления – это прежде всего эффективная борьба с инфекцией. На стадии пролиферации – своевременная кожная пластика и эффективная противовоспалительная терапия. На стадии ремоделирования: борьба с сосудистыми нарушениями, коллагенолитическая терапия, подавление синтетической активности фибробластов, противовоспалительная терапия

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ПРОФИЛАКТИКИ СТЕРНАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО РИСКА

Хубулава Г.Г., Шихвердиев Н.Н., Марченко С.П.,  
Наумов А.Б., Суворов В.В., Аверкин И.И.

*Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Первая клиника хирургии (усовершенствования врачей) им. П.А. Куприянова,  
Санкт-Петербург*

**Цель исследования.** Сравнение частоты развития стеральной инфекции у кардиохирургических пациентов высокого риска после операций на сердце с использованием срединного стернотомного доступа.

**Материалы и методы.** Выполненное исследование базируется на отдаленных результатах лечения 429 больных, оперированных в Клинике хирургии им. П.А. Куприянова Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Проводился ретроспективный анализ частоты развития инфекции стернотомной раны у пациентов высокого риска после кардиохирургических операций. Риск определялся по системе Euroscore и составил  $23 \pm 6\%$  для пациентов первой группы и  $18 \pm 4\%$  для второй группы. Пациенты были разделены на 2 группы. 1-я группа – 247 пациентов до применения методики элиминации стеральной инфекции, 2-я группа – 182 пациента у которых применялись мероприятия по «элиминации стеральной инфекции».

Методика «элиминации стеральной инфекции» включала в себя комплекс периоперационных мероприятий: контроль факторов риска развития инфекции, комплекс хирургических мероприятий, местное применение пасты из антибиотиков, особенности проведения искусственного кровообращения, инфузионной терапии, ведения в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Анализ и обработка полученных данных проводился с применением многомерного логистического регрессионного анализа.

**Результаты.** В первой группе инфекция послеоперационной раны грудины имела место у 19 пациентов (7,7%). Среди них репозиция грудины выполнена 10 пациентам (4%). Во второй группе инфекционные осложнения со стороны раны грудины отсутствовали. В первой группе продолжающееся кровотечение было у 15 пациентов (6,1%), послеоперационный острый инфаркт миокарда

отмечался у 8 человек (3,2%), острое нарушение мозгового кровообращения у 3 пациентов (1,2%), пневмоторакс у 8 пациентов (3,2%). При этом за весь период (3 года) смертность (госпитальная и отдаленная) составила 9%.

Во второй группе: послеоперационное продолжающееся кровотечение имело место у 4 пациентов (2,2%). Нарушения ритма и проводимости были у 2 пациентов (1,1%). Внутригоспитальная смертность 5,1%.

Стерральная инфекция встречалась у 1 пациента 2 группы (0,5%). Таким образом, применение методики по «элиминации стеральной инфекции» позволило существенно снизить частоту инфекции (отношение шансов 0,099, 95% ДИ 0,013 – 0,747,  $P = 0,025$ ).

**Вывод.** Стерральная инфекция встречалась у 19 (7,7%) пациентов 1 группы и у 1 (0,5%) пациента 2 группы, что показывает высокую эффективность применения методики по «элиминации стеральной инфекции».

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГАНГРЕНОЗНОЙ ПИОДЕРМИЕЙ

Горюнов С.В., Жидких С.Ю.,  
Привиденцев А.И., Чапарьян Б.А.

*Городская Клиническая Больница №15 им. О.М. Филатова,  
Российский Национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова,  
Москва*

**Целью настоящей работы** является улучшение результатов хирургического лечения больных с гангренозной пиодермией.

**Материалы и методы.** Проанализировано 52 случая гангренозной пиодермией, ассоциированной с болезнью Крона – 9 (17,3%), с опухолями – 6 (11,5%), с коллагенозами – 14,6%, с атеросклерозом сосудов нижних конечностей – 4 (7,7%), с лейкозами – 4 (8,3%), с ревматоидным серонегативным полиартритом – 3 (5,8%), гепатитом С – 2 (3,9%), сахарным диабетом – 2 (3,9%), посттромбофлебитическим синдромом – 2 (3,9%), системной красной волчанкой – 1 (1,9%), с гранулематозом Вегенера – 1 (1,9%), холодовой преципитирующей криоглобулинемией – 1 (1,9%), идиопатическим фиброзирующим альвеолитом (с-м Хаммена-Рича) – 1 (1,9%), неспецифическим язвенным колитом – 1 (1,9%), у 15 (28,8%) паци-

ентов имелась идиопатическая форма. Женщины составили 75%, мужчины – 25%. Средний возраст больных – 56,2±2,6 года. У 46 (88,5 %) язвенные дефекты локализовались на нижних конечностях, у 8 (15,4%) на туловище, у 5 (9,6%) на ягодичной области, у 3 (5,8%) на верхних конечностях и у 2 (3,9%) на голове. У 6,3% имелся 1 язвенный очаг, у 77% наблюдалось от 2 до 5 язв, 16,9% – 6 и более. Площадь язвенных дефектов варьировалась от 0,5 до 350 см<sup>2</sup>. У 75% язвы существовали 1-2 месяца, 17% – 3-4 месяца, у 8% – от 4 месяцев до 1 года. Диагноз ставился на основании типичной клинической картины патологического очага. Всем больным выполнялось гистологическое и бактериологическое исследование. Проводилась диагностика заболеваний, с которыми ассоциируется ГП. Лечение проводилось глюкокортикоидами из расчета 1 мг преднизолона/кг, в 10,4% потребовалась пульс терапия; в 14,6% проводилась комбинированная терапия с метотрексатом. В острой фазе в 46,0% проводилась радикальная хирургическая обработка язвенных дефектов. Показания – обширные, глубокие гнойно-некротические поражения с наличием интоксикации или сухие фиксированные некрозы в подострую фазу. Основа хирургического лечения – радикальная хирургическая обработка гнойного очага. Течение заболевания хроническое, имеется склонность к рецидивам. Прогноз в значительной мере определяется часто имеющимися одновременно системными заболеваниями (язвенный колит, опухоли, лейкоз и др.). По достижении стойкой ремиссии в 38,5% выполнена аутодермопластика с полным приживлением кожных лоскутов в 84,6%.

**Результаты:** При оценке ближайших результатов достигнута стойкая ремиссия – 44 (84,6%), выписаны с зажившими язвенными дефектами 23 пациента (44,2%), безуспешность терапии – 9 (17,3%), летальность – 6 (11,5%). 3 (5,8%) с атеросклерозом сосудов н/к, 2 (3,9%) – злокачественные опухоли, 1 (1,9%) – лейкоз.

В отдаленном периоде отмечалось стойкая ремиссия у 20 (80,0%) пациентов, рецидивы у 5 (20%) пациентов, повторная госпитализация – 3 (12%) пациентов. Летальность – 0

**Выводы:** При лечении гангренозной пиодермии активная хирургическая тактика и адекватная лекарственная терапия с аутодермопластикой на фоне стойкой ремиссии позволяет добиться хороших результатов лечения в 85% случаев.

## КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН

**Жидких С.Ю., Горюнов С.В., Суздальцева Ю.Г.,  
Жидких Н.В., Привиденцев А.И., Абрамов И.С.,  
Ярыгин К.Н., Ступин В.А.**

*Российский Национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова,  
Городская Клиническая Больница №15 им. О.М. Филатова,  
Москва*

**Цель исследования.** Целью настоящей работы является улучшение результатов лечения хронических ран различного генеза путем применения клеточной терапии культурой аллогенных фибробластоподобных клеток пуповины человека.

**Материалы и методы.** В исследовании использована культура мезенхимальных клеток, выделенных из пуповины, после нормальных родов на 38-40 неделе гестации от здоровых родителей, культивированных в лаборатории медицинских клеточных технологий ГОУ ВПО РГМУ (РНИМУ) Росздрава. Основная масса клеток адгезивной культуры имела фибробластоподобную морфологию. Эти клетки экспрессировали виментин, нестин, коллаген 2 типа и фактор вон Виллибранда – маркер эндотелиоцитов. экспрессируют синтез эластина. Клетки используемой культуры экспрессируют синтез коллагена I и II типа; стимулируют синтез маркер эндотелиоцитов; стимулируют пролиферацию эндотелиальных клеток; не обладают антигенами белкового комплекса; обладают низким уровнем иммуногенного ответа; не дифференцируются в остеобласты; являются бипотентными. В клиническом исследовании приняло участие 108 пациентов с хроническими ранами различного генеза. Из них 59 пациентов составили основную группу и 49 пациентов группу сравнения. Средний возраст больных в группах составил 60±4 лет. Распределение по полу и возрасту в группах было сопоставимо. Средняя площадь раневых дефектов на момент включения в исследование в конце I фазы и начале II фазы раневого процесса составила в основной группе 28,5 см<sup>2</sup>, в группе сравнения 31,1см<sup>2</sup>. Распределение по генезу хронических ран в основной группе, так и в группе сравнения составило 17% венозная патология, 8% артериальная патология, 30% синдром диабетической стопы, 40% смешанная сосудистая патология и 3% пролежни. Нарушение микро- и макроциркуляции как в основной группе, так и в группе сравнения у 80% пациентов было в стадии субкомпенсации. По виду раневых

дефектов в группах распределение выглядело следующим образом: послеоперационные раны составили 34%; трофические язвы 35%; синдром диабетической стопы 30%; пролежни 4%. Проводилось интрадермальное (интрагрануляционное, внутримышечное) введение культуры аллогенных мезенхимальных клеток по периферии раневой поверхности и в дно раневого дефекта, культуры в количестве от 1 до 10 млн. клеток в зависимости от размеров раневого дефекта. Для оценки эффективности клеточной терапии использовали прямые показатели динамики раневого процесса, включающие планиметрические обследования и качественные показатели, а также оценка изменений гликемического профиля, микробиологическое исследование раневого отделяемого. Оценка микроциркуляции проводилась с помощью аппарата лазерной доплерофлоуметрии (ЛДФ) и транскутанного измерения кислорода тканей (ТсрО<sub>2</sub>).

**Результаты:** При анализе полученных данных отмечается статистически значимое увеличение скорости заживления, за счет уменьшения площади раневого дефекта относительно каждого последующего визита в первые 10 суток после проведения клеточной терапии. Далее отмечается снижение скорости заживления в основной группе с выравниванием ее к 28 суткам с группой сравнения. Выявлено значимое ускорение репаративных процессов раневых дефектов в течение 12±2 суток после обкалывания культурой аллогенных мезенхимальных клеток, которое проявлялось уменьшением площади раневых дефектов на 35% ( $p > 0,05$ ) больше чем в группе сравнения, а скорость эпителизации увеличилась в основной группе на 2,38 ( $p > 0,05$ ). Выявлены изменения качественных показателей, таких как активный рост грануляционной ткани в основной группе 62,9%, в отличие от группы сравнения 22,4% ( $p > 0,05$ ). Также отмечено снижение местных воспалительных и ишемических явлений (до 50%) по сравнению с контрольной группой. Проведение клеточной терапии способствовало улучшению качественной подготовки раневых дефектов и уменьшению сроков подготовки к реконструктивно-пластическим операциям. При оценки отдаленных результатов у 63% в основной и в 36% случаев группы сравнения раны полностью зажили и рецидивов у этих пациентов не было. В основной группе хронические раны зажили в течении 80 суток или (2-3 месяцев) после клеточной терапии, в отличие от группы сравнение, где хронические раны в среднем заживали в течении 210 суток или (6-8 месяцев). В 26% в основной и в 34% случаев группы сравнения раны значительно уменьшились в размерах. В 3% в основной и в 16% случаев размер раневого дефекта остался без изменений. В 8% в основной и в 14% случаев группы сравнения произведены высокие ампутации.

В ходе исследования не было зарегистрировано значимых побочных эффектов и аллергических реакций, а также развития новых заболеваний (онкопатология), связанных с проведением клеточной терапии.

**Выводы:** Проведенное клиническое исследование показало, что использование клеточной терапии аллогенными мезенхимальными клетками пуповины человека является безопасным и эффективным методом лечения хронических ран различного генеза, а также улучшает качество и снижает сроки подготовки к реконструктивно-пластическим операциям.

## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ НАГНОЙТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

**Кукош М.В., Спиридонов В.И., Колесников Д.Л.**

**Введение.** В середине XX века существовало мнение о возможном исчезновении в конце столетия с нашей планеты хирургических инфекций. Прогнозы оказались ошибочными: эти заболевания не только не исчезли с лица Земли, но и ведут интенсивное наступление на человечество, составляя более 70% от числа всех болезней, поражающих людей и нанося огромный социально-экономический ущерб.

Многие аспекты проблемы хирургических инфекций подвергаются пересмотру из-за меняющихся взаимоотношений между микробным возбудителем и организмом человека

Новая клиническая ситуация обусловила возрастающие трудности борьбы с данной патологией и поиск новых эффективных лекарственных препаратов и средств.

**Цель исследования.** Выбрать наиболее эффективные препараты для местного лечения гнойных заболеваний мягких тканей.

**Материалы и методы.** Общее количество больных, принимавших участие в исследовании – 30. Мужчин – 8, женщин – 22. Возраст пациентов от 22 до 83 лет (медиана – 50 лет, 25-й перцентиль- 37, 75-й перцентиль – 62,5).

Основная группа исследования составила 20 человек: мужчин – 2, женщин – 18. Возраст больных от 23 до 83 лет (медиана – 50 лет, 25-й перцентиль- 37, 75-й перцентиль – 62,5).

В группу сравнения вошли 6 мужчин и 4 женщины (10 человек). Возраст пациентов от 22 до 75 лет (медиана – 55, 25-й перцентиль – 33, 75-й перцентиль – 65).

Характер патологии был следующим: Трофические язвы нижних конечностей на фоне синдрома диабетической стопы. Wagner II – III (18 женщин), абсцессы послеоперационного рубца (2 мужчин), постинъекционные абсцессы (2 женщины), отморожения верхних и нижних конечностей 2-3 степени (6 мужчин), флегмоны (2 женщины).

Большинство больных имели такую сопутствующую патологию как сахарный диабет второго типа в стадии декомпенсации и хроническую венозную недостаточность, в стадиях субкомпенсации и декомпенсации на фоне варикозной болезни нижних конечностей или посттромботической болезни. Так же имелась фоновая патология следующего характера: гипертоническая болезнь, ХОБЛ, ИБС.

Применение мази начиналось сразу при поступлении больного в стационар, после выполнения хирургической обработки очага инфекции: вскрытие флегмон и абсцессов, некрэктомии, санация 3% водным раствором перекиси водорода. На раневые поверхности трофических язв мазь наносилась тонким слоем на марлевой салфетке, в полости абсцессов и флегмон, вводились при помощи марлевых турунд. Смена повязок производилась ежедневно.

Оценка бактериального пейзажа раны проводилась бактериологическим методом до начала применения препаратов.

Во всех случаях количество микроорганизмов выделенных из раневого отделяемого варьировало в пределах  $10^4$  –  $10^5$  КОЕ/мм<sup>3</sup>.

Результаты контрольного бактериологического исследования во всех случаях были отрицательными. Контрольные посева раневого отделяемого производились по достижении наличия в ране островков эпителизации.

Также оценка клинического эффекта производилась на основе быстроты уменьшения выраженности болевого синдрома. Количественная оценка боли происходила с использованием визуальной аналоговой шкалы. Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) – это прямая линия длиной 10 см, концы которой соответствуют крайним степеням интенсивности боли («нет боли» на одном конце, «мучительная нестерпимая боль» – на другом). Пациенту предлагают сделать на этой линии отметку, соответствующую интенсивности испытываемых им в данный момент болей. Интервал измерения болевого эффекта составлял 10 минут. Расстояние между концом линии («нет болей») и сделанной больным отметкой измеряют в сантиметрах и округляют. На основании этого был сделан вывод, что при использовании мази «Офломелид» имеет место выражен-

ный анальгетический эффект, наступающий в срок до 10 минут от выполнения первичной хирургической обработки гнойного очага и наложения мазевой повязки, в 10 случаях больные отказались от введения НПВС. В случаях использования препарата Левомеколь анальгетического эффекта от применения мази не наблюдалось, что требовало введения ненаркотических анальгетиков.

Проводилось измерение уровней водородного потенциала в ранах при помощи рН – метра Checker HI 98103 – Portable pH Meter. промывным раствором послужил раствор фурацилина (рН 6,7).

Таким образом средняя величина рН раневого отделяемого к 1-м суткам лечения в основной группе составляла  $6,76 \pm 0,5$ , а в группе сравнения –  $6,72 \pm 0,5$ . В обеих группах значение водородного потенциала прогрессивно повышалось к 5-м суткам лечения и составило 7,17 и 7,19 соответственно. Таким образом полученные данные свидетельствовали о благоприятном течении раневого процесса у больных обеих групп на фоне лечения представленными мазями.

Активный рост грануляционной ткани отмечался в обеих группах к 5 – 6 суткам лечения, появление островков эпителизации и краевой каймы эпителия отмечено к 7-м ( $\pm 1$  день) суткам заболевания. Достоверного различия в ускорении перехода раневого процесса во вторую и третью фазы раневого процесса отмечено не было.

**Закключение.** На основании нашего опыта считаем, что препарат «Офломелид» обладает выраженными антибактериальными свойствами, стимулирует репаративные процессы при заживлении гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки. Обладает выраженным анальгетическим эффектом, что обуславливает его несомненное преимущество перед препаратом сравнения и должен широко применяться при лечении нагноительных заболеваний мягких тканей.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С РАНАМИ И РАНЕВЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ**

**Оболенский В.Н., Аронов Л.С.**

*ГБУЗ ГKB №13 ДЗ г. Москвы,  
ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва*

Увеличение населения планеты, рост количества транспорта и дорожно-транспортных происшествий, развитие технологий и рост количества техногенных катастроф, увеличение массы

вооружений и рост терроризма и локальных военных конфликтов – все это приводит и к росту количества травматических повреждений и их гнойно-септических осложнений. С другой стороны, общее ухудшение экологии, нарастание частоты встречаемости фоновой патологии (сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, иммунодепрессивные состояния), развитие и увеличение доступности медицинских технологий приводит к увеличению количества инвазивных вмешательств и их осложнений, что потенцируется также ростом резистентности патогенной микрофлоры к используемым антисептическим и антибактериальным препаратам в ответ на достижения фармакологии. Все это ведет к росту количества гнойно-септических осложнений, что требует поиска новых путей решений – научно-практических и организационных.

Стандартизация подходов к диагностике и лечению пациентов с ранами и раневыми инфекциями обоснована клинически и экономически. В нашем стационаре большой опыт создания локальных стандартов, которые пересматриваются каждые 2-3 года. Также нами разработан и предложен к рассмотрению рабочий вариант отдельного раздела «Медицинских стандартов стационарной помощи» по гнойной хирургии, так как в имеющихся нормативных документах он не выделен.

На наш взгляд не вызывает сомнения необходимость мультидисциплинарного подхода к организации лечебного процесса у больных с ранами и раневыми инфекциями. При отсутствии в стационаре отделений соответствующего профиля решить проблему мультидисциплинарного подхода можно при наличии постоянных штатных специалистов-консультантов и договоренности с другими профильными лечебными учреждениями о консультации и переводе при необходимости конкретного пациента.

Мы считаем, что общие принципы диагностики у больных с ранами и раневыми инфекциями должны основываться на: определении степени выраженности синдрома системной воспалительной реакции, диагностике органной дисфункции, определении уровня гликемии и наличия кетоацидоза, диагностике состояния свертывающей системы крови, микробиологической диагностике очага, диагностике и определении значимости фоновой и сопутствующей патологии, диагностике сосудистой патологии, наличия тромбоэмболических осложнений и/или ишемии, по показаниям – уточнение локализации и органопринадлежности очага, выявление вторичных очагов, объективизация интенсивности алгоритма лечения – использование систем оценки тяжести состояния больного и прогноза исхода заболевания

Общие принципы лечения больных с ранами и раневыми инфекциями, по нашему мнению, включают в себя: коррекцию органной дисфункции, своевременное необходимое и достаточное хирургическое вмешательство, фармакотерапию синдрома системной воспалительной реакции, детоксикацию, рациональную антибактериальную терапию, профилактику тромбоэмболических осложнений, профилактику пролежней, пневмоний, инфекций МПС, по показаниям – иммобилизацию, компенсацию углеводного обмена, энтеральное питание, местное лечение раны в соответствии с принципом Wound Bed Preparation.

Учитывая рост резистентности микроорганизмов к лекарственным препаратам и ограничения в использовании последних (побочные эффекты, аллергические реакции, связанные с фоновой патологией противопоказания), целесообразен поиск альтернативных методов лечения, основанных на физическом, химическом и биологическом принципах воздействия на раневую процесс.

Отделение гнойной хирургии нашего стационара – на 50 коек в едином комплексе с профильным отделением реанимации и интенсивной терапии на 9 коек, операционной, кабинетом гипербарической оксигенации. Все помещения оборудованы системой тотальной очистки и обеззараживания воздуха.

В лечении больных с ранами и раневыми инфекциями мы применяем методы и технологии, которые можно использовать как в стационаре, так и в амбулаторном режиме: комбинированные топические ферментные препараты, современные антисептики, интерактивные перевязочные средства (по системе TIME), полимерные раневые покрытия, компрессионный трикотаж и многодневные многослойные компрессионные биндажи, электроимпульсная миостимуляция, озонотерапия, раневая оксигенация, ГБО, квантовая терапия, воздушно-плазменные потоки и NO-терапия, биопрепараты и клеточные технологии, а также модификации метода локального отрицательного давления и др. В ряде исследований, проведенных нашими коллегами и нами за последнее десятилетие, был показан клинический и экономический эффект применения данных методов и технологий.

С IV квартала 2012 года на территории ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗМ организован окружной амбулаторный центр по лечению ран и раневых инфекций с оборудованным перевязочным кабинетом выделенным штатом сотрудников, работающий 6 дней в неделю и осуществляющий консультативный прием и направление пациентов на оперативное лечение, до- и постгоспитальное наблюдение больных и амбулаторное ведение пациентов с хроническими ранами.

Среднее количество обращений в амбулаторный центр составляет около 400 в месяц. Также ведется работа по созданию районного, а в дальнейшем окружного регистра больных с хроническими ранами, нуждающихся в амбулаторной и стационарной специализированной медицинской помощи.

Это с одной стороны позволило внедрить вышеуказанные методики в амбулаторном режиме, с другой – сократить сроки пребывания пациентов на койке отделения гнойной хирургии стационара и летальность. Так несмотря на постоянный рост доли наиболее тяжелых категорий больных (гнояно-септические осложнения травм и оперативных вмешательств) средний койко-день в отделении стационара в 2010 году составлял 17,9 дня, в 2011 – 17,0 дня, в I полугодии 2012 года – 15,3 дня и во II полугодии – 14,4 дня, а в I полугодии 2013 года – уже 13,8 дня. Общая летальность в отделении стационара за этот период сократилась более чем на 20%.

Наш опыт и предложения – повод к дискуссии среди специалистов и организаторов здравоохранения.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ РАН ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**

**Гудзь Ю.В., Локтионов П.В., Башинский О.А.**

*ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М.Никифорова МЧС России,  
Санкт-Петербург*

В нашем центре оказывается помощь пострадавшим с тяжелыми повреждениями конечностей, раненым и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, ДТП, а также специалистам, оказывающим помощь, сотрудникам МЧС. Основной задачей является сокращение сроков госпитализации, ранняя реабилитация и возвращение функции конечностей. При поступлении пострадавших с открытыми переломами конечностей необходимо комплексное лечение, направленное на стабилизацию отломков, закрытие раны, защиту костных отломков от внешней среды, профилактику инфекционных осложнений. Методика лечения ран отрицательным давлением – NPWT (Negative Pressure Wound Therapy – NPWT) у пострадавших с повреждениями мягких тканей предполагает создание непрерывного оттока патологического раневого отделяемого и бактерий из

раны, обеспечивает защиту раны от внешней среды, поддерживая в ней влажную среду, а также сокращает число перевязок до 1 раза в 2-4 суток. При лечении ран с использованием методики NPWT, происходит местное повышение уровня противовоспалительных цитокинов (IL-6 и IL-8) и фактора роста (VEGF), что способствует быстрому образованию грануляционной ткани, направленный ток жидкости обеспечивает эффект детоксикации. 0,04761905

За 2012-2013 года методика лечения ран NPWT была применена в 21 случае у пострадавших с открытыми переломами. Распределение пациентов с открытыми переломами по классификации R.Gustilo и J.Anderson: I степень – 10 больных (48%), II степень – 5 (24%), III степень – 3 (14%), IV степень – 3 случая (14%). Всем пострадавшим при поступлении по неотложным показаниям выполнялось ПХО ран, первичная стабилизация переломов конечностей в стержневых аппаратах ExFix АО. На рану накладывалась система лечения ран отрицательным давлением. Решение о выполнении второго этапа оперативного лечения – внутреннего остеосинтеза погружными системами – определялось состоянием мягких тканей, заживлением кожных покровов. Очищение раны от патологического отделяемого и бактерий происходило в срок от семи до десяти суток, что приступить к пластике дефектов мягких тканей различными способами: наложением вторичных швов, свободной кожной пластикой, несвободной кожно-мышечной пластикой на питающей сосудистой ножке, и др.

**Выводы:** лечение ран отрицательным давлением NPWT является эффективным методом подготовки ран к различным способам их закрытия и способствует к переходу на следующий вид остеосинтеза – внутренний (накостный, интрамедуллярный), либо внешний – наложение аппарата Илизарова.

## **РОЛЬ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВЫХ РАН**

**Стручков А.А., Чернышев С.Н., Погодин И.Е.**

*ФГУ ННИИТО Минздрава России,  
г. Нижний Новгород*

Повязочный метод лечения по праву считается основным при лечении ран любой этиологии, в любом разделе хирургии и травматологии, но в лечении ожоговых ран к повязкам предъявляются, пожалуй, самые жесткие и противоречивые требования.

Это обусловлено и обширностью раневых поверхностей и длительными сроками лечения.

На базе ННИИТО был проведен ряд исследований эффективности раневых покрытий, и мы приводим сравнительный обзор результатов этих работ.

**Материалы и методы:** группа 1 – Изучение клинической эффективности покрытия Воскопран- исследование явилось открытым, сравнительным нерандомизированным.

В исследование было включено 53 пациента: 38 мужчин и 15 женщин в возрасте от 18 до 70 лет (средний возраст 40.6лет).

Группа 2 – определение эффективности пленочного раневого покрытия Реперен. изучены результаты лечения 29 человек.

Группа контроля 10 чел. В возрасте 25-65 лет с площадью ожога от 3 до 40% поверхности тела. Лечение проводилось влажно-высыхающими повязками.

В группе исследования включены 19 чел в возрасте 20-57 лет, с площадью ожога от 5 до 55%. Пациентам этой группы после тщательного туалета ожоговых ран раны укрыли синтетическим материалом «Реперен» толщиной 0,3мм, диаметром отверстий 3мм, скважностью 39%.

Группа 3 – определение эффективности гелевых раневых покрытий, в исследовании участвовали 10 больных с ожогами II-IIIА ст на площади от 5 до 30 % пов. тела со сроками до 2 сут с момента травмы. После тщательного туалета ран накладывали повязки с покрытием Silkofix. В качестве сравнения использовали соседние участки ран, аналогичные по глубине, лечение которых проводилось с использованием левомеколя.

**Результаты:** группа 1 – у больных со свежими поверхностными ожогами заживление ран отмечено на 9,1 день после наложения повязок, на 3,4 дней раньше контрольных участков, у больных с выраженным гнойным воспалением ран заживление на 10,55 день после наложения повязок, на 3,91 дней раньше, чем на контрольных участках. Эти данные служат нам определенным ориентиром при определении эффективности раневых покрытий.

Группа 2 – в контрольной группе смена повязок проводилась 2-3 раза по причине обильного гнойного отделяемого, при этом больные в течение 6-8 суток нуждались в обезболивании. Раны зажили через 17 дней после травмы.

В опытной группе смены повязок не потребовалось, течение протекало без осложнений, сроки полной эпителизации составили 13-15 сут, что на 2-4 дня меньше, чем в контрольной группе.

Группа 3 – гелевые повязки предотвращают высыхание ран, легко адаптируются к сложному рельефу раневой поверхности, перевязки протекают практически безболезненно и в большинстве случаев до заживления не требуется более 2 перевязок, при их использовании в большинстве случаев быстро формируется регенерат (проведено лечение, сроки формирования первичного регенерата составили 7-10 сут.), однако отмечено, что такой скороспелый регенерат отличается неустойчивостью к вторичным повреждениям, требует исключительно бережного обращения, в итоге, формирование полноценного регенерата происходит примерно в те же сроки, что и с применением других покрытий.

**Обсуждение результатов:** по итогам практической работы мы пришли к выводу, что среди сетчатых раневых покрытий нет безусловного лидера. Фактическая эффективность таких покрытий отличается незначительно.

Таким образом, мы вновь убедились, что малореально обойти генетически детерминированные сроки регенерации. Однако, чтобы создать оптимальные условия для заживления раны требуется немало усилий, и на этом пути не обойтись без современных перевязочных средств.

## **ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ЛОКАЛЬНЫМИ ОЖОГАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕРЕБРОСОДЕРЖАЩИХ ГИДРОКОЛЛОИДНЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ**

**Сошкина В.В., Будкевич Л.И., Астамирова Т.С.**

*ГБУЗ ДГКБ №9 им Г.Н. Сперанского ДЗ г. Москвы,  
ФГБУ «МНИИ педиатрии и детской хирургии» Минздрава России,  
Москва*

В настоящее время большое внимание уделяется местному консервативному лечению больных с ожогами. Ежегодно на рынке перевязочных средств появляется большое количество современных раневых покрытий, позволяющих улучшить процессы заживления поврежденных тканей, а в ряде случаев – отказаться от проведения оперативных вмешательств, направленных на восстановление утраченного кожного покрова.

**Цель:** изучить течение раневого процесса на фоне применения серебросодержащих гидроколлоидных раневых покрытий

Fibrocold Ag, Silkofix Ag, определить эффективность их использования в лечении детей с локальными ожогами.

**Материалы и методы.** В детском ожоговом центре (ДГКБ №9 им Г.Н. Сперанского) с октября 2012 используются серебросодержащие гидроколлоидные перевязочные средства Fibrocold Ag, Silkofix Ag. Препараты применялись в качестве монотерапии при лечении 132 детей раннего возраста (1.7 (0.5, 2.9)) с локальными поверхностными (I-II степень) и мозаично глубокими (II-III ст) ожоговыми ранами на площади от 0,5 до 10 % поверхности тела (п.т.), средняя площадь ран составила 4,3 (1.5, 8)% п.т. Смена повязки производится один раз в 4-5 дней, на фоне использования данных повязок не требуется введение анальгетика перед перевязкой.

Отмечена хорошая переносимость раневых покрытий: отсутствие аллергических и температурных реакций, удовлетворительное самочувствие ребенка, сохраняется двигательная активность ребёнка, не зафиксировано снижения аппетита и нарушений сна на фоне использования препаратов.

Лабораторные исследования течения раневого процесса сводились к мониторингованию микробного пейзажа ожоговых ран на этапах их заживления. Зафиксированы высевы монокультур: *St.epid.*, *St.aureus*, *Enterococcus sp.* В ряде случаев в микробиологических посевах определялась микст-флора: *Acinetobacter baum.*, *Enterobacter sp.*, *Enterococcus sp.*, *St.aureus*. Смешанные ассоциации приведённых микроорганизмов в различных комбинациях, которые не влияли отрицательно на течение раневого процесса. В процессе применения повязок не зафиксировано вторичное инфицирование (микробиологический пейзаж не изменялся).

Эпителизация поверхностных ожоговых ран I-II степени наблюдается на 8 (7, 9) день после травмы, заживление парциально глубоких локальных ожогов II-III степени происходит на 13 (12, 14) сутки после ожоговой травмы.

**Выводы:** использование Fibrocold Ag, Silkofix Ag в лечении детей раннего возраста с локальными ожогами обеспечивает комфорт для пациентов и укорочение сроков заживления ран. Данные перевязочные средства могут применяться на любых стадиях раневого процесса при местном консервативном лечении ожоговых ран I-II-III ст независимо от вида термического агента.

## МИКРОХИРУРГИЯ – КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ 4 СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ

**Баиндурашвили А.Г., Галяна С.И., Митрофанова Е.В.,  
Бразоль М.А., Цветаев Е.В., Мельников М.Р.**

*Детская городская больница №1,  
ФГБУ НИДОИ им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург*

С 70-х годов прошлого столетия в практику широко вошло использование лоскутов с осевым типом кровообращения при лечении ожогов 4 степени и их отдаленных последствий, что привело к значительному улучшению косметических и функциональных результатов. Несмотря на это, показания к использованию различных комплексов тканей и выбор оптимальных методов закрытия кожных покровов над погибшими и обнаженными анатомическими структурами продолжают совершенствоваться.

В условиях ожогового отделения Детской городской больницы №1 у детей с ожогами 4 степени (преимущественно высоковольтные и низковольтные электроожоги), при замещении раневых дефектов использовалась как свободная пересадка, так и несвободная пластика лоскутами с осевым типом кровообращения. Закрытию раневых дефектов предшествовало выполнение ранней радикальной некрэктомии, препятствующей вторичному некрозу подлежащих анатомических структур и нагноению ожоговой раны. Внедрение в практику стационара использования микрохирургической техники значительно улучшило результаты лечения и привело к снижению таких последствий глубоких ожогов, как контрактуры суставов, грубые обезображивающие рубцы, изъязвления и воспаления в области рубцово-измененной кожи.

При электроожогах кисти наиболее часто отмечалось поражение фаланг пальцев: сухожильного аппарата, сосудисто-нервных пучков, межфаланговых суставов. В случае обнажения глубоких анатомических структур, при закрытии кожного покрова преимущество отдавалось использованию одноэтапной пластике островковым лоскутом на пальцевой артерии. При одномоментном замещении нескольких анатомических структур (фаланг нескольких пальцев), применялась пластика лучевым или локтевым лоскутом предплечья на дистальной сосудистой ножке. Тонких, достаточно больших размеров, имеющих собственный чувствительный нерв лоскутов достаточно для замещения раневых дефектов на ладонной или тыльной поверхности кисти площадью до 50-100 см<sup>2</sup>, нескольких пальцев, после создания искусственно созданной синдактилии. Учитывая множественность очагов

поражения операции на кистях в большинстве случаев дополнялись классическими методами свободной кожной пластики расщепленными или полнослойными кожными трансплантатами, комбинированной кожной пластики встречными треугольными, ромбовидными, трапециевидными, мостовидными и т.п. лоскутами. Донорские раны у пациентов либо ушивались (при небольших дефектах), либо закрывались аутодермотрансплантатами.

При больших зонах поражения с вовлечением крупных суставов, обширных сквозных дефектах покровных костей свода черепа наиболее часто преимущество отдавалось торакодorzальному лоскуту, как в свободном, так и в несвободном варианте. За счет длинной сосудистой ножки островковый ТДЛ имеет большую дугу ротации и позволяет замещать раневые дефекты на плече (до верхней трети предплечья), надплечье, шею, груди. При замещении дефекта в области плечевого сустава ТДЛ за счет мышечной части позволяет восстановить утраченную функцию погибшей дельтовидной мышцы. В свободном варианте кожно-мышечный лоскут из широчайшей мышцы спины при необходимости достаточен для закрытия практически всего свода черепа. Так же двухслойный кожно-мышечный лоскут более надежно защищает ткани головного мозга от механических повреждений в случае резецирования поврежденной костной ткани.

Несмотря на явные достоинства и большую перспективность, использование лоскутов с осевым типом кровообращения должны иметь четкие показания и выполняться хирургом, в полном объеме владеющим микрохирургической техникой в условиях операционной, оснащенной средствами оптического увеличения и микрохирургическим инструментарием, а так же требуется тщательное ведение в раннем послеоперационном периоде.

## **РОЛЬ ОТСРОЧЕННОЙ СВОБОДНОЙ КОЖНОЙ ПЛАСТИКИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

**Ханевич М.Д., Хазов А.В.**

*СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»,  
Санкт-Петербург*

Лечение злокачественных опухолей кожи и мягких тканей является комплексной проблемой современной онкологии.

Ведущим методом радикального лечения данных видов опухолей является хирургическое. Как правило, следствием хирургического лечения является образование больших раневых дефектов. С целью их закрытия используются элементы пластической и сосудистой хирургии. Широко используется свободная кожная пластика, ввиду технической доступности, малой травматизации пациента и относительно низкой стоимости вмешательства.

**Целью нашего исследования** являлось изучение роли и места отсроченной свободной кожной пластики в лечении злокачественных опухолей кожи и мягких тканей.

Мы провели анализ 56 клинических случаев, в которых проводилась отсроченная свободная кожная пластика в период с 2003 по 2013 годы.

Возраст пациентов колебался от 28 до 89 лет (возрастная медиана 66 лет). Женщин было 29, мужчин – 27. 28 пациентов проходили лечение по поводу меланомы кожи, 5 пациентов по поводу базально- и плоскоклеточного раков кожи, остальные 23 пациента оперированы по поводу сарком мягких тканей. У 41 пациента опухолевый процесс локализовался на конечностях, у 15 – на туловище. Всем пациентам пластика выполнялась расщепленным перфорированным кожным лоскутом.

В 14 случаях проводилась запланированная отсроченная свободная кожная пластика. Свободная кожная пластика по поводу осложнений предыдущих вмешательств проводилась в 42 случаях.

Из 14 пациентов, с запланированной отсроченной пластикой, 10 пациентов составляли лица пожилой и старческой возрастных групп с суб- и декомпенсированной сопутствующей соматической патологией. У 4 пациентов решение о проведении отсроченной пластики было принято с учётом локализации и глубины раневого дефекта при невозможности использовать ротированные и перемещённые лоскуты, вследствие предшествующих хирургических вмешательств в зонах интереса. Пластика пациентам данной группы проводилась в сроки от 22 до 67 суток. У 1 пациента отмечался частичный некроз трансплантата, не потребовавший дополнительных вмешательств.

Группа пациентов с отсроченной пластикой по поводу осложнений предыдущих вмешательств (42 человека) разделялась на:

- пациентов с гнойными осложнениями «стандартных» послеоперационных ран – 19 человек

- пациентов после осложнений первичной свободной кожной пластики в виде частичных и полных некрозов трансплантатов – 16 человек

- пациентов после некрозов ротированных и перемещённых трансплантатов на сосудистых ножках – 7 человек

У 31 пациента из 42 отмечалось наличие выраженной сопутствующей патологии и изначально высокий риск осложнений раневого процесса.

Отсроченная пластика в группе пациентов с осложнениями проводилась в период от 31 до 75 суток. У 2 пациентов был диагностирован частичный некроз трансплантатов.

#### **Выводы:**

1. Плановая отсроченная свободная кожная пластика особенно актуальна у пациентов с высоким риском осложнений при первичном закрытии раневого дефекта (пожилые, ослабленные, с выраженной сопутствующей патологией)

2. Целесообразно использовать отсроченную свободную кожную пластику у пациентов с локализацией раневых дефектов в дистальных отделах конечностей и при невозможности осуществления других первичных видов пластики.

3. Отсроченная свободная кожная пластика может считаться методом выбора в закрытии раневых дефектов, возникших вследствие осложнений после первичных вмешательств.

4. Отсроченная свободная кожная пластика удлиняет сроки лечения, но данная особенность компенсируется хорошей приживляемостью лоскутов на очистившихся гранулирующих ранах, а также минимальной дополнительной травматизацией пациента.

## РАНЫ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА (ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА, ТРОФИЧЕСКИЕ ЯЗВЫ, ОЖОГИ)

---

### ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Буцаев А.В., Романов С.А., Саркисян А.М.**

*ФГБУЗ КБ № 172 ФМБА России,  
г. Димитровград*

**Цель исследования.** оптимизация оперативного лечения и консервативной терапии пациентов с инфекционными осложнениями СДС.

**Материал и методы.** В хирургическом отделении МПС №2 было пролечено 195 больных с СДС за 5 лет. Пациенты в возрасте от 18 до 89 лет. Средний возраст  $62 \pm 5$  года. Мужчин 112 (57,4 %), женщин 83 (42,6 %). Из них оперировано 132 пациента. По данным нашего отделения, 44,4 % ампутаций на уровне бедра приходится на данную группу больных (52 ампутации), на больных с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей – 55,6% (65 ампутаций). Все дистальные ампутации проводились у больных с инфекционными осложнениями. Ампутации на уровне бедра проводились по следующим основным причинам. Ишемия покоя, чаще у больных с сопутствующим атеросклеротическим поражением магистральных артерий, и у пациентов с запущенными формами инфекционных осложнений. Оперировано 132 пациента, которым выполнено 142 вмешательства. 10 пациентов перенесли по 2 операции. Операция на стопе (вскрытие абсцесса или флегмоны, ампутация на уровне стопы) и ампутация на уровне бедра. Для выполнения максимально

дистальной ампутации и избежания возможных реампутаций, необходимо обследование больного, с целью определения степени нарушения кровоснабжения и изменений тканей нижних конечностей. В план обязательного обследования данных больных входят: осмотр, пальпация, аускультация, определение лодыжечного давления и лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), ультразвуковая доплерография (УЗДГ), рентгенография костей стопы. Обязательным условием адекватного лечения является рациональная антибактериальная терапия. Считаем необходимым ее проведение у всех пациентов с инфекционными осложнениями синдрома СДС. Определение микрофлоры раневой поверхности проводится в максимально ранние сроки после поступления в отделение. Необходимо отслеживать динамику изменения количественного и качественного состава микрофлоры. Антибактериальную терапию необходимо начинать до получения результатов посева. Показано назначение антибиотиков широкого спектра действия эмпирически, с учетом специфики отделения. Мы отдаем предпочтение цефалоспорином III и IV поколения, защищенным пенициллинам или карбапенемам. Учитывая сложность получения культур анаэробных микроорганизмов и, принимая во внимание данные других авторов, считаем необходимым назначение соответствующих препаратов. В нашем отделении применяется метронидазол, в стандартных дозировках. За отчетный период, пациентов с преобладанием клинической картины анаэробной инфекции не отмечалось. При этом мы наблюдаем отдельные признаки присутствия анаэробных микроорганизмов. При тяжелых инфекционных осложнениях назначается противогангренозная сыворотка в стандартных дозировках. В большинстве случаев, назначаются противогрибковые препараты. Предпочтительно препараты флуконазола. Для обеспечения условий, благоприятствующих заживлению ран, важно достижение состояния компенсации углеводного обмена. Лечение больных проводится совместно с эндокринологом. В лечении инфицированных ран нижних конечностей применяем водорастворимые мази (левомеколь). В последнее время активно применяем современные комбинированные перевязочные материалы. Особенно на стадии грануляций. Подавляющее большинство операций на стопе у нас пришлось на вскрытие флегмон в сочетании с некрэктомией, а также на ампутации одного или нескольких пальцев с резекцией головок плюсневых костей (81 операция). У 8 пациентов реампутации на уровне бедра. Что составило 9,9%. Трансметатарзальных резекций 9. Из них у 2 больных выполнены ампутации на уровне бедра. Что составило 22,2%. Наблюдается увеличение количества органосохраняющих операций, соответственно ежегодному приросту больных с СДС. Летальности

в данной группе не было. Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии. Летальный исход у 4 оперированных больных от тромбоза легочной артерии (1), острой сердечно-сосудистой недостаточности (3) после высоких ампутаций. Летальность составила 3,1%, послеоперационная 2,1%.

**Результаты и обсуждение:** согласно результатам нашего опыта лечения СДС с инфекционными осложнениями, адекватная консервативная терапия в сочетании со своевременным оперативным вмешательством, вскрытие абсцессов и флегмон, позволяет отсрочить проведение ампутаций. Сочетание физикального обследования и доступных нам инструментальных методов (УЗДГ, рентгенография) позволяет определиться с уровнем ампутации. Необходимо добиваться возможно более дистальных ампутаций, позволяющих снижать инвалидизацию и ускорить адаптацию в обществе. Таким образом, дифференцированный подход к лечению инфекционных осложнений снижает летальность и количество послеоперационных осложнений. Это подтверждается нашим опытом и данными литературы.

#### **Выводы:**

1. Сочетание правильно выбранного метода оперативного лечения и адекватной фармакотерапии позволяет отсрочить и уменьшить количество высоких ампутаций.
2. Применение современных препаратов консервативной терапии, перевязочных материалов, в сочетании с дополнительными методами лечения, позволяет улучшить процесс лечения инфекционных осложнений СДС.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

**Горюнов С.В., Привиденцев А.И.,  
Жидких С.Ю., Красников А.П.**

*Кафедра Госпитальной хирургии №1 ГБОУ ВПО РНИМУ,  
ГКБ №15 им. О.М. Филатова, Москва*

**Целью настоящей работы** стало улучшение результатов лечения больных с гангренозно-ишемическими и язвенно-некротическими поражениями на фоне синдрома диабетической стопы путем реваскуляризации пораженной конечности, вакуум терапией (NPWT) и кожно-пластическими вмешательствами.

**Материалы и методы исследования.** В данное исследование было включено 340 пациентов с гангренозно-ишемическими и язвенно-некротическими поражениями на фоне синдрома диабетической стопы. С 1А-3А степенями поражения стопы по классификации UTSA, наблюдали 89 (26,2%) больных, 1В-3В степенями – 51 (15,0%), с 1С-3С степенями – у 173 (50,9%) больных, с 1D-3D степенями – 27 (7,9%) больных. Нейроишемическая форма СДС (НИФСДС) отмечена у 200 (58,8%) больных, нейропатическая форма (НПФСДС) – у 140 (41,2%) пациентов. Средний срок до момента диагностики СД составили 8,2 + 2,1 года. Возраст пациентов варьировал от 15 до 84 лет (в среднем 55,6±3,8 года). 72,6% больных были трудоспособного возраста (от 25 до 65 лет). Преобладал женский контингент – 40,9% (139 больных), мужчин было 58,9% (201 больных).

Раневые дефекты стопы развились у 200 (58,8%) больных с НИФСДС после хирургического лечения различных гнойно-некротических и гангренозно-ишемических поражений стопы. Преобладание гнойно-некротических поражений в виде флегмон, остеомиелитов, плантарных язв выявлено у 109 (32,1%) больных с НПФСДС. Раневые и язвенные дефекты, возникшие спонтанно или в результате травм и ожогов наблюдались у 31 (9,1 %) больного. Площадь раневого дефекта варьировала от 1 до 120 см<sup>2</sup>. Средняя площадь ран составила 36,6+14,7 см<sup>2</sup>.

Для улучшения хирургического лечения больных с НИФСДС с окклюзионно-стенотическим поражением магистральных артерий нижних конечностей с критической ишемией выполнены реконструктивные сосудистые операции. В отделении гнойной хирургии оперировано 138 (69,0%) больных: из них 38 (27,5%) произведена реваскуляризация нижней конечности путем баллонной ангиопластики, 25 (18,1%) – стентирование пораженных артерий, 31 (22,5%) – реконструктивные вмешательства на сосудах, используя искусственные протезы или аутовены, 5 (3,6%) – артериализация венозного кровотока, а 25 (18,1%) – эндартерэктомия, 14 (10,1%) – гибридные операции, сочетающие рентгеноэндоваскулярные вмешательства с открытой реваскуляризацией участка сосудистого русла. Успех реваскуляризации конечности – 83,2%.

После купирования ишемии в конечности и хирургической обработки гнойно-некротического и гангренозно-ишемического поражения в местной терапии ран были использованы современные перевязочные материалы (гидрогели, гидроколлоиды, коллагеновые и альгинатные раневые покрытия, сетчатые атрауматичные повязки, силиконовые и пенополиуретановые повязки). При подготовке раневых и язвенных дефектов к кожной пластике активно использовали

вакуум-терапию аппаратом Suprasorb SNP (Lohmann) и аппаратом Vivano Tec NPWT (Hartman), которая была применена у 245 (72,0%) больных. В 1 фазе раневого процесса преимущественно использовался режим постоянного отрицательного давления от 80 мм рт. ст. (при ишемии тканей) до 150 мм рт. ст. (при обширных ранах и высокой степени экссудации). Во 2 фазе раневого процесса применяли переменный режим работы, направленный на стимуляцию репаративных процессов, с цифрами отрицательного давления – 75-85/125 мм рт.ст. (градиент давления – 40-50 мм рт. ст.).

Благодаря вакуум терапии нам удалось уменьшить объем и сократить площадь раневого дефекта у 242 (71,7%) больных, защитить раневую и язвенную дефект от вторичной инфекции, стимулировать микроциркуляцию, подготовить раневые дефекты к кожной пластике. У 52 (15,3%) больных вакуум-терапия применялась для фиксации свободных кожных лоскутов.

Пластика местными тканями произведена 190 больным (55,8%). Для закрытия плантарных язв применяли пластику по Зимани-Осборну 13 (3,8%) больным, пластику по И.Ф. Диффенбаху – 11 (3,2%) больным. Для лечения язв и ран торцевой области культи выполняли перемещение полнослойного кожно-жирового лоскута с неопорной поверхности стопы. В 43 (12,6%) наблюдениях выполняли взаимоперемещение кожных лоскутов (треугольной или трапециевидной формы) с неопорных поверхностей (по А.А. Лимбергу. С помощью аутодермопластики (АДП) закрыли дефекты 64 (18,8%) больным. Комбинированная кожная пластика выполнена 85 (25,0%) больным. Итальянская кожная пластика выполнена 1 (0,3%) больному.

При оценке ближайших результатов заживление ран первичным натяжением и полное приживление кожного лоскута отмечено у 257 (75,6%) пациентов. Выписано с полностью зажившими дефектами 303 (89,1%) пациента. Нагноение раны выявлено у 20 (5,9%) больных, расхождение швов – у 13 (3,8%), ишемия лоскута с развитием краевого некроза – у 11 (3,2%) и полного некроза лоскута – у 7 (2,1%) больных.

При оценке отдаленных результатов у 321 (94,4%) из 340 больных в сроки от 6 месяцев до 8-ти лет отмечено полное или частичное восстановление опорной функции стопы. У 16 (4,7%) больных возникла язва в области послеоперационного рубца, рецидив плантарной язвы отмечен 12 (3,5%) больных. Повторная госпитализация потребовалась 18 (9,7%) больным. Высокая ампутация конечности потребовалась 4 (2,1%) больным. 85,4% больных активно пользовались стопой.

Таким образом, комплексное лечение больных с СДС с применением реконструктивных сосудистых операций для лечения критической ишемии и использование вакуум терапии язвенных и раневых дефектов стопы сокращает время подготовки ран и язв к кожной пластике на 12,5+ 2,4 суток, выполнение которой позволяет в более короткие сроки восстановить опорную функцию конечности; резко сократить число отдаленных осложнений на 21,7%, уменьшить количество ампутаций на 8,6%, длительность общего лечения на 21,3+3,6 суток, что создает предпосылки для скорейшей физической и социальной реабилитации больного и в конечном итоге приводит к значительному снижению затрат на лечение.

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАК-ТЕРАПИИ

**Орлов А.Г., Липин А.Н.**

*СПБ ГБУЗ «Городская больница №14»,  
Военно-медицинская академия,  
кафедра военно-морской и госпитальной хирургии;  
Санкт-Петербург*

### **Цель:**

- оценить эффективность применения VAC-терапии в комплексе лечения синдрома диабетической стопы;
- оценить актуальность данного метода в условиях отечественной медицины;
- определить оптимальный вид повязок для лечения хронических ран стопы.

**Материалы и методы.** В основу работы легли 40 больных страдающих гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, находящихся на лечении в отделении гнойной хирургии СПбГБУЗ №14 в период с ноября 2011 года по февраль 2013 года. За контрольную группу взята аналогичная группа пациентов из 40 пациентов со схожей патологией. Средний возраст пациентов 57.2±16.7 лет, продолжительность диабета составила 14.5±9.2 лет.

Как в контрольной, так и исследуемой группе пациентам при поступлении выполнялось хирургическое лечение гнойного очага. После чего, по мере необходимости, проводились

этапные некрэктомии аппаратным способом – ультразвуковая кавитация Sonoca® (Soring) или гидрохирургическая обработка Versajet® (Smith&Nephew). Частота обработок от 1-3 (для Versajet®) и 3-6 (для Sonoca®).

В исследуемой группе на 2 сутки после обработки ран накладывали портативную систему для лечения ран отрицательным давлением Repasys-Go® в рабочем диапазоне компрессии 80-120ммHg. Для лечения использовалось 2 вида повязок: марлевая и губчатая. Наложение повязок выполнялось согласно рекомендациям по наложению повязок для лечения ран отрицательным давлением. Детерминантой прекращения NPWT служило появление здоровых грануляций, позволяющих выполнить закрытие ран. В контрольной группе после обработки ран продолжали местное лечение традиционным. Кроме того в лечение обеих групп входила системная антибактериальная терапия, гипогликемическая терапия, лечение сопутствующей соматической патологии.

**Результаты:** при оценке эффективности предлагаемых методов ведения ран выявлены существенные различия в течении раневого процесса у лиц основной (1) и контрольной (2) групп.

Уменьшение отека происходило в среднем на 3-4 сутки после некрэктомии в 1-й группе и на 10-12 день во 2-й. Гиперемия кожи вокруг ран в 1-й группе происходило на 4 сутки, а во 2-й группе только на 13 сутки. Формирование зрелых грануляций происходило на 18-20 сутки после некрэктомии во 2-й группе, в то время как в основной группе, в среднем, на 10 сутки лечения рана была готова к пластическому закрытию.

У 12 пациентов основной группы получилось добиться желаемого результата после однократного наложения NPWT с последующим закрытием раневого дефекта. В то время как в контрольной группе уже на 3-4 сутки после некрэктомии отмечается формирование некрозов, выпадение массивного налета фибрина, что замедляет заживление раны и требует дополнительных аппаратных обработок ран.

В ходе наблюдения выявлено, что для ран стопы (подошвенной поверхности, межпальцевые промежутки) более комфортно использовать губчатые повязки для NPWT.

**Обсуждение.** Сочетание NPWT с современными малотравматичными методами хирургической обработки ран расширяет возможность быстрого очищения раневой поверхности. Применение данного метода рассматривается лишь как компонент комплексного лечения хронических ран, включающего в себя хирургическое лечение, разгрузку конечности, системную антибактериальную

терапию, коррекцию углеводного обмена, лечение сопутствующей соматической патологии, и не может быть использован как самостоятельный метод лечения ран.

**Выводы:**

- применение NPWT в комплексе лечения ран у лиц СДС способно значительно снизить сроки госпитализации в отделении гнойной хирургии;

- NPWT помогает достичь более качественных результатов лечение хронических и плохозаживающих ран;

- в виду конструктивных особенностей применение губчатых комплектов повязок в лечении хронических ран стопы более комфортно для пациента и медперсонала;

**КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ  
АУТОПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН.  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ  
И КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**Оболенский В.Н., Ермолова Д.А., Макаров М.С.,  
Конюшко О.И., Сторожева М.В.,  
Борвкова Н.В., Лаберко Л.А.**

*ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы,  
РНИМУ им. Н.И. Пирогова,  
НИИСП им. Н.В. Склифосовского,  
Москва*

**Цель** – обосновать *in vitro* и оценить эффективность применения богатой тромбоцитами аутоплазмы (БоТП) в лечении пациентов с хроническими ранами (ХР) различной этиологии.

**Материалы и методы.** В качестве биологического материала использована кровь, взятая из периферической вены пациентов с хроническими ранами различной этиологии. Для фрагментации крови и получения БоТП использована аппаратура ВТИ (Испания). Проводился морфофункциональный анализ тромбоцитов цельной крови после их окраски витальным флуорохромным красителем во флуоресцентном микроскопе. Определяли концентрацию тромбоцитарного фактора роста (PDGF) в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) с помощью реагентов «Qantikine, Human PDGF-BB Immunoassay» фирмы «R&D Systems» и системы

«Multiskan ascent» фирмы «Thermo». Исследовали пролиферативную активность культуры фибробластов человека линии М-22 в лунках с различным содержанием внесенного PDGF сыворотки также с помощью витальных флуорохромных красителей.

Проведен анализ результатов лечения 81 пациента с ХР различной этиологии: трофические язвы венозной этиологии (ВТЯ) – 8, смешанной этиологии (СТЯ) – 20, на фоне синдрома диабетической стопы (СДС) – 20, посттравматические и послеоперационные рубцово-трофические язвы (РТЯ) – 19 и пролежни (ПЯ) – 14. Всем пациентам после бактериологических исследований назначалась терапия основного заболевания и местное лечение, направленное на очищение и деконтаминацию ХР. У 44 больных (группа исследования: мужчин – 17, женщин – 27, средний возраст –  $56,0 \pm 3,1$ ; ВТЯ – 3, СТЯ – 8, СДС – 12, РТЯ – 14, ПЯ – 7; средняя площадь ХР –  $90,2 \pm 14,1$  см<sup>2</sup>) со II фазы раневого процесса применялись аппликации плоского сгустка БоТП, для получения которой нами используется одноэтапное центрифугирование с использованием специализированной аппаратуры ВТИ (Испания). Объем забранной крови определяется с учетом размера раневого дефекта и составляет минимально 5 мл, максимально 40 мл однократно. Активация тромбоцитарных факторов роста осуществляется с помощью 10% раствора CaCl<sub>2</sub>. Время от момента забора крови до перевязки составляет 20-30 минут. Поверх БоТП накладывается атрауматичная сетчатая повязка, затем вторичная повязка. Кратность перевязок – один раз в 7 дней, что позволяет перевести пациента на амбулаторный режим. У 37 больных (группа сравнения: мужчин – 17, женщин – 20, средний возраст –  $69,5 \pm 2,2$ ; ВТЯ – 5, СТЯ – 12, СДС – 8, РТЯ – 5, ПЯ – 7; средняя площадь ХР –  $79,6 \pm 12,3$  см<sup>2</sup>) со II фазы раневого процесса применялись традиционные топические средства. Оценка результатов – в течение 3 месяцев.

**Результаты.** В эксперименте установлена прямая корреляционная связь между концентрацией и морфофункциональными параметрами тромбоцитов цельной крови и концентрацией PDGF в сыворотке. При дегрануляции тромбоцитов наблюдается массивный выброс PDGF. Выявлено, что при содержании PDGF в 1 лунке 150 пг наблюдается максимальное усиление пролиферативной активности фибробластов при сохранении их жизнеспособности, а при большей концентрации – снижение жизнеспособности и гибель фибробластов.

На клинической стадии работы в группе исследования среднее количество аппликаций БоТП на одного больного составило  $6,0 \pm 0,6$ . У 3 больных ввиду большой площади раневого дефекта

та после 3-4 аппликаций произведена аутодермопластика ХР; у 35 пациентов (85,4%) достигнута полная эпителизация ХР в сроки  $46,4 \pm 4,3$  дня, у 6 больных методика не была эффективной. В группе сравнения также у 3 больных была произведена аутодермопластика ХР, а эпителизация раны в сроки до 3 месяцев достигнута только у 4 пациентов (11,8%). Средняя длительность стационарного лечения в группе исследования составила  $11,0 \pm 2,5$  дня, в группе сравнения –  $23,1 \pm 1,5$  дня. Средняя стоимость лечения одного пролеченного больного в группах различалась более чем в 2 раза и составила (по расценкам 2012 года) 33 498,63 руб. в группе исследования и 70 347,12 в группе сравнения.

**Обсуждение.** Выбор метода лечения с использованием PRP предпочтителен у больных с хроническими длительно незаживающими ранами различной этиологии и локализации, особенно при неэффективности лечения другими методами и в отсутствие показаний и возможности радикальных хирургических методов лечения. Использование PRP не только сокращает длительность и стоимость лечения, но и уменьшает количество перевязок, сокращает период пребывания больного на стационарном лечении, т.к. большинство больных может наблюдаться амбулаторно, с интервалами между перевязками в 6-8 дней, а также улучшает качество жизни пациентов. Следует отметить, что у всех больных после начала лечения с использованием PRP отмечалось снижение болевой чувствительности.

**Выводы.** Лечение больных с ХР с применением БотП безопасно, клинически и экономически эффективно.

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Сонис А.Г., Ладонин С.В.,  
Колесник И.В., Безрукова М.А.**

*ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет  
Минздрава России, кафедра общей хирургии,  
г. Самара*

**Цель исследования.** Обосновать выбор оптимальной тактики комплексного лечения у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы.

**Материалы и методы.** Нами изучены и проанализированы клинические наблюдения 49 пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, проходивших стационарное лечение в клинике пропедевтической хирургии Клиник СамГМУ, на базе хирургического отделения №2 с января 2011 по август 2013 гг. У всех больных были выраженные гнойно-некротические изменения на стопе и (или) голени. Пациенты, которым ампутации были выполнены по экстренным показаниям, в течение суток от момента госпитализации, в исследование не включались. По тактике лечения все больные были разделены на две группы. Первую группу составили 23 пациента, которым за период с января 2011 г. по сентябрь 2012 г. были выполнены ампутации нижней конечности на различных уровнях. Коррекцию артериального кровотока в пораженной конечности не выполняли. Вакуум терапия в местном лечении не применялась. При выборе уровня ампутации ориентировались на состояние магистрального кровотока конечности. При этом уровень окклюзии магистральных артерий определялся при осмотре ангиохирурга и на основании данных дополнительных методов обследования.

Вторая группа – 26 пациентов, лечение которых проводилось в период с октября 2012 по август 2013г. Пациенты с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы стали рассматриваться, как больные с поражением магистрального артериального русла нижних конечностей. Ведение больных осуществлялось совместно с ангиохирургом. С поражением аорто-подвздошного сегмента было 4 пациента, с поражением бедренно-подколенно-берцового сегментов было 14 пациентов, у 8 пациентов была диагностирована окклюзия дистальных сегментов артерий голени и стопы. В этот период времени, первым этапом, больным с колликвационным некрозом и выраженной системной воспалительной реакцией (17 человек) в условиях гнойного хирургического отделения проводилась санация гнойно-некротических поражений стопы и голени – вскрытие флегмон у 6 пациентов, некрэктомии – у 13, ампутаций пальцев стопы у 7 больных. Перечисленные оперативные вмешательства комбинировались у 7 пациентов. Проводилась антибактериальная, дезагрегационная, ангиопротекторная терапия, коррекция гипергликемии. Местное лечение проводилось с помощью современных гидроактивных раневых повязок (Hartmann, Lohmann & Rauscher, Silkofix) и вакуумной терапии. После купирования системной и местной воспалительной реакции пациенты переводились в сосудистое отделение для выполнения реконструктивной сосудистой операции. Больным с коагуляционным некрозом и наличием критической ише-

мии конечности (8 человек), при отсутствии выраженной местной и системной воспалительной реакции первым этапом выполнялась реконструктивная операция на пораженном сегменте сосудистого русла нижней конечности в условиях сосудистого отделения. Через 7-8 дней больные переводились в гнойное хирургическое отделение для выполнения отсроченных санирующих операций, подготовки ран и их пластического закрытия.

**Результаты и их обсуждение.** В первой группе – ампутация на уровне бедра выполнены 9 пациентам, на уровне голени 6 больным и 8 пациентам выполнены малые ампутации на уровне стопы. Во второй группе – удалось сохранить конечность у 23 пациентов. Ампутацию бедра вынуждены были выполнить при тромбозе шунта у одного пациента. Ампутации на уровне голени выполнены в 2-х случаях.

Значительное улучшение результатов лечения пациентов с гнойно-некротическими осложнениями СДС во второй группе относительно первой группы связываем с проведенной реваскуляризацией конечности. Сохранить конечность удалось у 34,8% больных первой группы и у 88,5% второй. Ампутации бедра выполнены лишь в 3,8% случаев во второй группе и в 39,1% случаев в первой группе. Отсроченное выполнение реконструктивных сосудистых вмешательств (после санирующих вмешательств и интенсивного консервативного лечения) у больных с колликвационными некрозами, выраженной местной и системной воспалительной реакцией, позволило избежать серьезных инфекционных осложнений после реваскулирующих вмешательств. Помимо этого, применение вакуум терапии ран и современных гидроактивных перевязочных средств позволило значительно улучшить результативность местного лечения.

**Выводы.** Пациенты с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы должны рассматриваться, как больные с поражением магистрального артериального русла нижних конечностей.

Применение реконструктивных сосудистых операций в комплексе лечения больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, нейроишемической формы, позволяет значительно улучшить результаты лечения и, в большинстве случаев, сохранить конечность.

Вакуум терапия ран, использование современных гидроактивных повязок способствует скорейшему очищению ран, стимулирует репаративные процессы, сокращает сроки подготовки ран к пластическому закрытию, содействует приживлению кожных ауто-трансплантатов.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ВЕНОЗНОГО ГЕНЕЗА

Лапин А.Ю., Кисиль Ю.В., Рубцов М.А.

*Клиническая больница Святителя Луки,  
Санкт-Петербург*

**Цель исследования.** Применив инновационные технологии улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения пациентов с трофическими язвами нижних конечностей венозного генеза.

**Материал и методы.** С 2008 по 2012 гг в хирургическом отделении Клинической больницы Святителя Луки (Санкт-Петербург) пролечены 135 пациентов с трофическими язвами нижних конечностей венозного генеза. Мы дополнили существующую традиционную схему лечения пациентов с трофическими язвами тремя составляющими:

- в фазу эксудации для скорейшей деконтаминации язвы от микробной флоры применили обработку язвы низкочастотным ультразвуком;

- в фазу пролиферации пересаживали на трофическую язву культивированные *in vitro* клеточные материалы (фибробласты и многослойный пласт кератиноцитов человека);

- в фазу эпителизации язвы для устранения горизонтального венозного рефлюкса и профилактики рецидива язвообразования производили эндовидеохирургическую

- диссекцию перфорантных вен в сочетании с лазерной облитерацией большой подкожной вены.

**Результаты и их обсуждение:** Сравнительный анализ основных параметров:

- факт полного закрытия трофической язвы у подавляющего числа пациентов (90,9%);

- короткие сроки наступления эпителизации ( $16 \pm 3$  дня) с момента начала комплексного консервативного лечения, демонстрируют очевидное преимущество ультразвуковой кавитации трофических язв в сочетании с последующей пересадкой клеточных материалов в сравнении с традиционной схемой лечения.

Патогенез образования трофических язв предполагает включение в комплекс лечебных мероприятий хирургического способа коррекции хронической венозной недостаточности для профилактики рецидива язвообразования после удачного закрытия язвенного

дефекта консервативными методами. Операцией выбора является эндовидеохирургический вариант подфасциальной венодиссекции перфорантных вен в сочетании с лазерной облитерацией большой подкожной вены. С применением указанной методики оперированы 36 пациентов с варикозной и посттромботической болезнью из числа лиц у которых удалось достичь эпителизации трофических язв по итогам консервативного курса лечения (ультразвуковая кавитация + клеточные технологии). Осложнений после выполненных хирургических вмешательств не наблюдалось. Все оперированные пациенты находились на диспансерном учёте. Рецидива язв спустя 16 месяцев после операции не зафиксировано.

**Выводы.** На наш взгляд, сбалансированное применение эффективных способов местного лечебного воздействия на трофическую язву (низкочастотный ультразвук), применение клеточных технологий как эффективного местного способа закрытия язвенного дефекта на фоне системной фармакотерапии хронической венозной недостаточности и малоинвазивное хирургическое вмешательство (эндовидеохирургическая подфасциальная венодиссекция и лазерная облитерация большой подкожной вены) позволяют значительно улучшить результаты лечения, а именно создают оптимальные условия для скорейшего заживления трофических язв и профилактики рецидив язвообразования.

## АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

**Митрофанов В.Н., Живцов О.П.**

*ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России,  
г. Н. Новгород*

**Актуальность проблемы** лечения пациентов с остеомиелитом не вызывает сомнений, как следствие травм он встречается в 0,2%-50% случаев. Рецидивы при лечении составляют до 68%.

**Цель.** Разработать лечебно-диагностический алгоритм, применимый в специализированной клинике при хирургическом лечении пациентов с хроническим остеомиелитом.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 67 пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделении гнойной остеологии Нижегородского НИИ травматологии и

ортопедии с 2011 по 2013 годы больных хроническим остеомиелитом с наличием полостного дефекта костной ткани. Из них 51- мужчин, 16- женщин. Воспалительный очаг у всех пациентов локализовался на нижних конечностях, у 28 больных страдало бедро, у 39 – голень. Сопряжённая с остеомиелитом клиника проявлялась свищевыми ранами с гнойным отделяемым, контрактурами смежных суставов, атрофией мышц.

**Результаты и обсуждение:** для стандартизации, полноты обследования и лечения нами используется доступный алгоритм ведения пациентов, который разделяется на три этапа: 1) предоперационный, 2) интраоперационный, 3) постоперационный. В предоперационном периоде мы выделили 2 направления: а) диагностики, который обязательно включает рентгенографию, фистулографию, компьютерную томографию, общеклинические анализы (включающие развернутые биохимические анализы крови, коагулограмму), ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей, бактериологическое исследование раневого отделяемого; б) лечебные мероприятия, которые включают общее лечение (антибиотикотерапию, коррекцию сопутствующей патологии) и местное лечение (перевязки, терапию раневой инфекции, экземы). Оперативное вмешательство включало: доступ к остеомиелитическому очагу с иссечением свищевой раны, некрэктомию мягких тканей, остео-некрэксеквестрэктомию, ультразвуковую кавитационную обработку костной полости при помощи ультразвукового кавитатора «Фотек» с антибиотиком широкого спектра, замещение остеомиелитического дефекта биокомпозитными препаратами. В послеоперационном периоде назначали: антибиотикотерапию, проводили профилактику тромбэмболических осложнений. Контроль проведённых лечебных мероприятий осуществлялся теми же методами, что и на предоперационном этапе (оценка результатов анализов крови, контрольных рентгенограмм, компьютерных томограмм).

По результатам анализа проведённых контрольных лабораторных и рентгенологических исследований у всех пациентов удалось удалить секвестры и провести некрэктомию в максимальном объёме. У 5 пациентов хирургический доступ осуществлялся по передней поверхности голени на границе средней и нижней трети, что потребовало наложения вторичного шва на послеоперационную рану по причине краевых некрозов, рубцово-изменённых кожных покровов.

После проведённого хирургического лечения по указанному алгоритму, рецидив в первый месяц составил у 11 человек. Повторно обратились в течение первого года 15 пациентов.

**Выводы.** Применение разрабатываемого лечебно-диагностического алгоритма при хирургическом лечении пациентов с полостной формой остеомиелита даёт возможность максимально объективной оценки клинического статуса пациента, эффективности проводимого лечения, сравнимой оценки применяемых остеопластических препаратов.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА ВИВАНО В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ ПОСЛЕ МАЛЫХ АМПУТАЦИЙ

**Боклин А.А., Кривошеков Е.П., Дмитриева И.А.**

*Самарский государственный медицинский университет,  
ГБУЗ Самарской области «Городская больница №8»,  
г. Самара*

Проблема лечения ран диабетической стопы после малых ампутаций является актуальной. Патологическое тромбообразование в микроциркуляторном русле, связанное с действием гепариназы анаэробных неклостридиальных бактерий, играет большую роль в формировании вторичных некрозов в ране и замедляет заживление ран, способствует распространению гнойно-некротического процесса на стопе. Адекватное дренирование должно приводить к круглосуточной полноценной элиминации экссудата, что невозможно при рутинных методах дренирования раны.

**Цель работы:** оценить результат применения урокиназы в раннем послеоперационном периоде и эффективность профилактики вторичных некрозов у больных при лечении ран диабетической стопы после малых ампутаций при сочетании с методом лечения раны отрицательным давлением аппаратом Вивано (фирма П.Хартманн, Германия).

Клинический эффект проведенного лечения определяли по динамике цитограммы до и после лечения. Биоптаты ран для цитологического исследования брали на 5 и 10 сутки после операции. Оценивали также выраженность субъективных симптомов.

**Материалы и методы.** Под наблюдением состояло 28 пациентов с сахарным диабетом, после малых ампутаций по поводу гнойно-некротических поражений стоп различной распространенности. Все больные имели инсулиннезависимый сахарный диабет и

принимали таблетированные сахароснижающие препараты. Средний возраст пациентов составил 57,2± 2,6 года.

Больные были разделены на две группы. Пациенты первой группы (8 человек) получали базисную терапию, включающую антибиотики, сулодексид, клексан. Пациентам второй группы (20 больных), наряду с базисными препаратами, назначали курс урокиназы и рану лечили с помощью аппарата Вивано. Режим терапии: урокиназой 500000 ЕД, ежедневно, на курс 5 внутривенных инфузий, – иломедином ежедневно 1раз в день, курсом 10 внутривенных инфузий. Метод применения аппарата Вивано: на рану стопы, после малой ампутации и тщательной некрэктомии накладывали стерильную губку, герметизировали ее липкой пленкой и к проколу в пленке прикрепляли порт аспиратора. Создавали круглосуточно давление в 100 мм.рт.ст. Длительность курса лечения составляла 5- 7 суток.

**Результаты.** Исчезновение болей в стопах к окончанию курса лечения, уменьшение чувства тяжести в ногах, исчезновение отека отмечено у 12 человек второй группы. У пациентов первой группы указанные симптомы сохранялись значительно дольше.

Воспалительный тип цитограммы к концу лечения у пациентов первой группы достоверно уменьшился на 11,8± 1,2 %, а у больных второй группы на 87,4±1,1%. Воспалительно-дегенеративный тип цитограммы у пациентов первой группы достоверно уменьшился на 11,8± 1,2 %, а у больных второй группы на 87,4±1,1%. Регенераторный тип цитограммы на 10 сутки был отмечен только у 2больных первой группы и у всех пациентов второй группы.

Достоверная разница в стойком переходе раневого процесса во вторую фазу в первой группе ( $p<0.05$ ) отмечена в среднем на 22 сутки, а во второй группе на 15 сутки после начала лечения.

Количество этапных некрэктомий у больных 1 группы составило в среднем 2,7, а у пациентов 2 группы их не было.

**Выводы.** Кровотечения из раны, потребовавшего каких либо дополнительных мероприятий по его остановке не было в обеих группах. Снятия аппарата ни в одном случае не потребовалось.

Таким образом, улучшение состояния, выраженная объективная положительная динамика очищения раны, хорошая переносимость и отсутствие кровотечений в послеоперационном периоде свидетельствуют о целесообразности включения урокиназы в комплекс лечения ран диабетической стопы после малых ампутаций. Лечение раны аппаратом Вивано приводит к стабильному переходу раневого процесса в регенераторную фазу. Современные методы лечения позволяют улучшить результаты лечениябольных с синдромом диабетической стопы после малых ампутаций.

# ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Бегма А.Н., Бегма И.В., Хомякова Е.К.

*ФГУ ГНЦ Лазерной медицины России,  
Москва*

**Цель исследования.** Оценить результаты предложенной лечебно-диагностической тактики у пациентов с синдромом диабетической стопы

**Материалы и методы.** Изучена социально-гигиеническая и клиническая характеристика 103 больных и инвалидов с синдромом диабетической стопы, среди которых мужчин было 39,8%, женщин – (60,2%). В структуре по возрасту преобладала категория в возрасте более 70 лет и составила 37,9%; пациентов 60-69 лет – 36,9%. Сахарный диабет 1 типа – 5,8% больных и инвалидов, 2 типа – у 94,2% пациентов.

Пациентов в возрасте 20-29 лет – 1,9%, в основном это мужчины – 4,9%. В возрасте – 30-39 лет пациентов было 1,9%, женщин – 1,6%, мужчин – 2,4%. Пациенты возрастной группы 40-49 лет составили 4,8%, в том числе женщины 4,8%, мужчины – 4,9%. Удел пациентов в возрасте 50-59 лет больше и равен 16,6%, женщин было 16,1%, мужчин 17,0%.

Изучена длительность заболевания, которая колебалась от 1 года до 48 лет. Больше всего пациентов было с длительность заболевания до 10 лет – 42,7%.

На момент обследования у больных и инвалидов были диагностированы различные формы синдрома диабетической стопы. С синдромом диабетической стопы нейроишемической формы было 82,5% пациентов от общего числа. Нейропатической формы было 17,5% от общего числа.

В нашем исследовании видовой состав микроорганизмов при развитии гнойно-некротических процессов в стопе при сахарном диабете высеян в виде монокультуры в 74,7%. Больше всего получено посевов с Грамположительной флорой – 54,3%. С Грамотрицательной флорой посевов было 20,4%. Ассоциация микроорганизмов наблюдалась в 17,5%. Рост бактерий не обнаружен в 7,8%.

Хирургическое лечение больных с диабетической стопой включало в себя: общую лекарственную терапию, обработку кожи вокруг язвы и ликвидацию перифокального воспаления, нормализацию венозного и лимфатического оттока и ликвидацию отека

конечности, ликвидацию гнойно-некротических процессов и воспалительных изменений в язве., подавление патогенной микрофлоры, активизацию репаративной регенерации, общую и местную иммуномодуляцию, повторное хирургическое лечение (некрэктомии, аутодермопластика язвенных дефектов, экономные ампутации).

Всего операций проведено 111. Малых ампутаций было 79. Больших -31. Повторные операции проведены 8 пациентам, 7- ввиду распространения процесса выше, а 1 произведено пластическое закрытие дефекта методом аутодермопластики.. Наибольшее число оперативных вмешательств в числе малых ампутаций составила экзартикуляция пальцев – 72%. Резекции пяточных костей мы отнесли к малым ампутациям, их было 3,8%. Ампутации по Шарпу составили 8,9%. Что касается «больших ампутаций», то резекция плюсневых костей выполнялась в 15,2 % случаев. операций составили ампутации голени в в/3 – 61,3%. Ампутаций по Шопару было 22,5%, по Лисфранку – 16,2%.

Таким образом, опорная функция стопы сохранена 84 пациентам из обследуемой группы, что составило 81,5 %

**Результаты и их обсуждение:** Первичное заживление послеоперационной раны отмечено в 3 случаях при ампутациях по Шарпу, в одном прогрессирование гнойно-некротического процесса потребовало ампутации голени, в 3-х случаях рана зажила вторичным натяжением. Сроки заживления первичным натяжением 14-24 дня, вторичным – 28-47 дней. При ампутации по Шопару первичное заживление отмечено в 6 случаях, вторичным натяжением зажил 1 пациент. Сроки заживления: первичным натяжением – 14-22 дня. Вторичным – 79. Первичное заживление послеоперационной раны отмечено в 1 случае при ампутациях по Лисфранку, в 3-х случаях рана зажила вторичным натяжением, а в одном случае потребовалась ампутация голени. Сроки заживления первичным натяжением 21 день, вторичным – 43-92 дня.

19 пациентам проведены ампутации голени. У 18 человек был нейроишемический тип поражения, в одном случае нейропатия с развитием инфекционного процесса на голени. У 12 пациентов операционная рана зажила первичным натяжением (сроки заживления 10-24 дней), у 7 больных рана зажила вторичным натяжением (сроки заживления 28-57 дней).

При резекциях плюсневых костей и ампутациях пальцев у 72 пациентов, только у 12 произошло заживление первичным натяжением (сроки заживления 16-22 дня). В 60 случаях заживление было вторичным (сроки заживления 29-278 дней). Ампутации голени потребовалось лишь 2 пациентам.

Всем больным с диабетической стопой было проведено хирургическое лечение в необходимом объеме с максимальным иссечением некротизированных тканей, ликвидация воспаления и гнойно-некротических процессов с применением современных перевязочных средств (работающих по принципу ведения раневого процесса «wound wet» и полным удалением бактериальной пленки), нормализация артериального кровотока, коррекция гипергликемии, адекватная антибиотикотерапия.

**Выводы.** Для эффективного результата лечения, снижения летальности и инвалидизации, а также повышения качества жизни необходим мультидисциплинарный подход, включающий в себя комплекс: хирургических методов с максимальным сохранением опорной функции стопы и консервативное лечение, воздействующее на все звенья патогенеза.

## КРИТЕРИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Герасимчук П.А., Кисиль П.В.,  
Власенко В.Г., Павлышин А.В.**

*Тернопольский государственный медицинский  
университет им. И.Я. Горбачевского,  
Медицинский центр «Медивит»,  
г. Тернополь, Украина*

**Цель исследования.** На основе комплексного исследования разработать критерии дифференцированного лечения синдрома диабетической стопы.

**Материалы и методы.** Проанализировано результаты лечения 1475 больных с гнойно-некротическими поражениями у больных с синдромом диабетической стопы, за период 2000-2013 гг. Инсулинзависимый сахарный диабет (ИЗСД) диагностирован у 428 больных, инсулиннезависимый (ИНЗСД) – у 1047 пациентов, возрастом от 19 до 76 лет. Длительность заболевания от 8 месяцев до 32 лет. Нейропатическая форма синдрома диабетической стопы диагностирована у 384 больных, ишемическая – у 618, и смешанная – у 473 пациентов. По глубине поражения (по классификации Меггит-Вагнера) I степень наблюдалась у 182 больных, II – у 213, III – у 697, IV – у 188, V – у 195 пациентов. Всем больным проводилось комплексное обследование, которое включало клиническое ис-

следование, изучение макро- и микрогемодинамики (УЗИ артерий, определение микроциркуляции при помощи лазерной доплеровской флуорометрии и полярографическим методом по клиренсу водорода), микробиологические, цитологические, иммунологические, морфологические исследования.

**Результаты и их обсуждение.** У больных с ИЗСД чаще развивалась нейропатическая форма поражения нижних конечностей. У пациентов данной группы от момента заболевания на сахарный диабет до развития клинических признаков диабетической стопы прошло от 8 месяцев до 6 лет. Возникновению гнойно-некротических процессов на стопе предшествовала безболезненная травма, или развитие остеоартропатии с нарушением биомеханики стопы. Преобладали поражения тканей в виде инфицированных трофических язв, абсцессы, флегмоны стопы, гнойная остеоартропатия. Как правило, гнойно-некротические процессы не имели тенденции к ограничению и сопровождалась развитием «синдрома взаимного отягчения» и декомпенсацией сахарного диабета. Клиническая картина гнойно-некротического поражения часто протекала с местными признаками анаэробной неклостридиальной инфекции, которая клинически, бактериоскопически, микробиологически диагностирована в ассоциации с грамположительной и грамотрицательной флорой у 74 % больных. Как правило, отмечалась клиника нейро-трофических нарушений мягких тканей с выраженным отеком, который свидетельствует о нарушениях лимфоциркуляции. Микроциркуляторная дисфункция сосудистого и лимфатического русла, способствуют развитию дистрофических изменений в тканях, уменьшению защитных воспалительных реакций, нарушению регенеративных процессов, приводя к пролонгации патологического процесса и значительно ухудшая результаты хирургического лечения.

Со стороны иммунной системы отмечалась значительное угнетение клеточного и гуморального звена, которые были более выражены у больных с анаэробной неклостридиальной инфекцией.

Изучение состояния сосудистого русла показало, что у этой группы больных на фоне сохраненного магистрального кровотока превалирует развитие микроангиопатии и критические показатели кровоснабжения отмечаются только в очаге поражения, что свидетельствует о развитии некроза тканей.

В основу лечения нейропатической формы синдрома диабетической стопы нами были положены ряд принципиальных позиций: полная разгрузка нижней конечности, иммобилизация стопы (по показаниям), патогенетическая рациональная антибиотикотера-

пия, коррекция микроциркуляции и улучшение дренажной функции лимфатического русла, иммуностимулирующая и антиоксидантная терапия, стимуляция трофических и регенеративных процессов в ране. Хирургическое лечение направлено на радикальную обработку патологического очага, или выполнение малых ампутаций стопы в пределах здоровых тканей. Раневой дефект закрывался местными тканями или путем ранней аутодермопластики (24-72 часа после операции) плоскими или рельефными кожными лоскутами. При местном лечении ран использовались современные антисептики, мазевые композиции и перевязочный материал соответственно фаз раневого процесса. Сохраненное кровоснабжение стопы позволило достигнуть хороших и удовлетворительных результатов в этой группе больных и предотвратить выполнение высоких ампутаций, со средним сроком стационарного лечения 21-45 дней.

При ИНЗСД чаще отмечено развитие ишемической формы поражения. В анамнезе отмечается длительная, более 10-12 лет, заболеваемость на сахарный диабет с преимущественным поражением сосудов крупного и среднего диаметра. В клинической картине преобладает развитие ишемической гангрены пальцев или стопы, которая протекала по типу влажной или сухой гангрены. В очаге гнойно-некротического поражения превалировали ассоциации грамположительной и грамотрицательной микрофлоры, иногда с анаэробной неклостридиальной инфекцией. В основном страдает магистральное кровоснабжение и как следствие – микроциркуляция, что приводит к возникновению критической ишемии конечности. Поэтому малые ампутации стопы и хирургические обработки некротических очагов малоэффективны и приводят к пролонгации патологического процесса.

В плане лечения ишемической формы поражения необходимо в первую очередь решить вопрос о необходимости и проведении ревазуляризирующих вмешательств, с целью восстановления периферического кровоснабжения. При невозможности проведения последних, необходимо использовать все виды комплексной патогенетической консервативной терапии, что дает возможность в ряде случаев ограничиться органосохраняющими операциями. Нами разработаны показатели макро- и микрогемодинамики, которые позволяют проводить малые ампутации и хирургические обработки с положительным результатом. В случаях показателей гемодинамики ниже критических, мы ставим вопрос о первичной высокой ампутации конечности. Такая тактика позволила сократить процент высоких ампутаций с 26,2 % до 13,2 %, со средними терминами стационарного лечения 75-115 дней.

Тактика лечения смешанной формы поражения зависит от преобладания нейропатии или ангиопатии и показателей магистрального и локального кровоснабжения тканей стопы.

**Выводы.** Дифференцированный подход к комплексному патогенетическому лечению гнойно-некротических поражений нижних конечностей у больных с синдромом стопы диабетика позволяет значительно улучшить результаты последнего и снизить количество высоких ампутаций, что имеет не только медицинское, а и социальное значение. В основе выбора тактики лечения основополагающими критериями являются патогенетическая форма синдрома диабетической стопы и показатели магистральной и периферической гемодинамики.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

**Герасимчук П.А., Дейкало И.Н., Кисиль П.В.,  
Власенко В.Г., Павлышин А.В.**

*Тернопольский государственный медицинский  
университет им. И.Я. Горбачевского,  
Медицинский центр «Медивит»,  
г. Тернополь, Украина*

**Цель исследования.** Изучить особенности течения раневого процесса у больных с различными патогенетическими формами синдрома диабетической стопы.

**Материалы и методы.** Обследовано 264 больных с синдромом диабетической стопы с I-IV степенью поражения (по классификации Меггит-Вагнера). Нейропатическая форма поражения диагностирована у 138 больных, ишемическая – у 126 больных. Нейро-ишемическая (смешанная) форма поражения в исследовании в отдельную группу не выделялась, поскольку особенности протекания раневого процесса зависели от основного патогенетического фактора (нейропатия, ангиопатия). В основу распределения больных были положены данные клинического исследования, результаты доплерографических, реовазографических, полярографических исследований, данных лазерной доплеровской флуорометрии, показатели плече-лодыжечного индекса, исследования периферической нервной системы (поверхностная и глубокая чувствительность на

нижних конечностях). Особенности течения раневого процесса оценивали на основании: клинической картины, микробиологической контаминации ран, цитологической картины мазков-отпечатков, планометрических и морфологических исследований. Все больные были разделены на пациентов с острыми (167 больных) и хроническими (97 больных) ранами. К острым ранам мы отнесли больных с острыми гнойно-некротическими процессами, к хроническим – пациентов с трофическими язвами, или длительно незаживающими (4-8 недель) раневыми дефектами после оперативного лечения.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ клинической картины раневых дефектов показал, что у больных с нейропатической формой поражения более характерно формирование абсцессов и флегмон стопы, нейропатических трофических язв, хронических ран. При ишемической форме поражения чаще возникают гангренозные поражения стопы, ишемические трофические язвы и хронические раны.

Микробиологическое исследование раневых дефектов позволило выделить 1140 штаммов различных микроорганизмов, среди которых доминирующее положение занимали стафилококки, стрептококки, микрококки, коринебактерии, энтеробактерии и псевдомонады. Сравнительный анализ микробной контаминации острых и хронических ран позволил установить достаточно высокие показатели микробного числа, которое составило  $10^6$ - $10^{11}$  микроорганизмов на 1 г ткани. У 74 % больных с острыми ранами на основе клинического, микробиологического исследования и данных микроскопии мазков-отпечатков из раны диагностировано наличие анаэробной неклостридиальной флоры. Обращает на себя внимание тот факт, что у больных с хроническими ранами колонизация микроорганизмами выше ( $4,87 \lg \text{КОО/г}$ ) чем у пациентов с острыми ранами ( $4,12 \lg \text{КОО/г}$ ) ( $p < 0,05$ ). Это можно объяснить следующими факторами: больные с хроническими ранами активно нагружают конечность; не придерживаются правил асептики, антисептики и ухода за нижними конечностями; метаболические нарушения в тканях и изменение фаз протекания раневого процесса создают благоприятные условия для большей микробной контаминации; определенную роль в этом играют и иммунологические нарушения.

На момент поступления практически у 100 % пациентов с острыми ранами цитологическая картина мазков-отпечатков соответствовала некротическому или дегенеративно-воспалительному типу. У пациентов с хроническими ранами отмечался воспалительный (78,6 %) или регенераторно-воспалительный тип цитограмм (21,4 %). В динамике, у больных с хроническими ранами, на фоне консерва-

тивной терапии, удалось достичь регенераторного типа цитограммы только на 24 сутки лечения, что значительно удлиняет сроки стационарного лечения, особенно при ишемической форме поражения.

Активная хирургическая тактика у больных с острыми и хроническими ранами, с учетом показателей периферической гемодинамики нижних конечностей, уже на первые сутки послеоперационного периода позволяет уменьшить микробную контаминацию раневой поверхности до  $10^2$ - $10^4$  микроорганизмов на 1 г ткани и получить регенераторно-воспалительный или регенераторный тип цитограммы. Это дает возможность проведения раннего пластического закрытия ран местными тканями или путем аутодермопластики. Оперативные вмешательства проводили в виде радикальной хирургической обработки или щадящего кюретажа раневой поверхности.

Анализ особенностей цитологической картины мазков-отпечатков также показал, что у больных с ишемической формой поражения, процессы очищения ран были значительно замедлены, (в среднем на  $5,6 \pm 2,1$  дня) в сравнении с нейропатической формой.

Планметрическое исследование острых и хронических ран позволило установить снижение скорости эпителизации раневых дефектов, которое более выражено при хронических ранах. У этой группы больных начиная с 16 суток отмечено резкое угнетение эпителизации с формированием «застывшей» раны. Это может быть обусловлено истощением регенеративных возможностей тканей и особенностями морфологических изменений. Также, определенную роль играет и развитие вторичной микрофлоры и фибриновой пленки, что замедляет эпителизацию.

При сравнении скорости эпителизации в зависимости от патогенетической формы синдрома диабетической стопы, установлено уменьшение последней у больных с ишемической формой поражения, что можно связать с нарушениями периферической гемодинамики.

Морфологические исследования показали, что хроническая рана у больных с синдромом стопы диабетика характеризуется торможением регенераторных процессов. Последние проявляются резкими нарушениями в системе микроциркуляции, пролонгированной воспалительной и ослабленной макрофагальной реакцией, слабо выраженной пролиферацией и дифференцированием фибробластов, угнетением коллагенообразования. Это приводит к формированию своеобразного порочного круга, при котором хроническое воспаление содействует незавершенной регенерации и формированию персистирующей грануляционной ткани, что значительно

удлиняет сроки заживления ран и способствует их хронизации. Поэтому, перевод хронической раны в острую путем оперативного лечения, позволяет ликвидировать местный морфологический субстрат нарушения регенераторных процессов и создать более оптимальные условия для заживления.

**Выводы.** Острые и хронические раны у больных с синдромом стопы диабетика имеют определенные особенности течения фаз раневого процесса, которые зависят от патогенетической формы поражения. Активная хирургическая тактика, с учетом периферической гемодинамики нижних конечностей, и комплексная патогенетическая консервативная терапия, позволяют значительно уменьшить микробную контаминацию ран, провести коррекцию течения фаз раневого процесса и создать оптимальные условия для пластического закрытия раневых дефектов.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИЛОМЕДИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАН ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ ПОСЛЕ МАЛЫХ АМПУТАЦИЙ

**Боклин А.А., Вавилов А.В., Кирюхина В.Е., Демьянов А.О.,  
Шумков Д.А., Котиков М.В., Хорошун О.Г.**

*ГБУЗ Самарской области Самарская городская больница №8,  
г. Самара*

Лечебные методы (медикаментозные и хирургические) в период доказательной медицины нуждаются в надежной объективизации. Информации об инструментальной и лабораторной эффективности таких современных препаратов, как простаноиды, в доступной медицинской литературе недостаточно.

**Цель исследования.** показать положительные эффекты простагландина I – Иломедина (фирмы Байер) при лечении больных с синдромом диабетической стопы после малых ампутаций за счет улучшения оксигенации тканей и нормализации репарации тканей.

**Материалы и методы.** Под наблюдением состояло 24 пациента с сахарным диабетом, после малых ампутаций по поводу гнойно-некротических поражений стоп различной распространенности. Пациенты были с нейропатической и смешанной формой синдрома диабетической стопы, которым выполняли трансметатарзальную ампутацию. Все больные были женского пола и получали интенсивную инсулинотерапию, антибиотики. Средний возраст со-

ставил  $56,2 \pm 2,6$  лет. Методы объективизации состояния раны были представлены биопсией раны с определением типа цитограммы, и определением парциального давления PO<sub>2</sub> капиллярной крови тканей раны. Определение парциального давления капиллярной крови проводили по стандартной методике с использованием анализатора Easy Blood Gas. Обязательным условием являлось немедленное проведение исследования с момента взятия крови, так как задержка сопровождалась стремительным снижением уровня кислорода в лабораторном капилляре.

Пациенты первой группы (10 человек) получали базисную терапию, включающую антибиотико- и инсулинотерапию, а так же ежедневные перевязки с растворами антисептиков. Пациентам второй группы (14 больных), наряду с базисными препаратами, назначали препарат Иломедин по 50 мкг в день в течение 14 суток.

Характеристика результатов лечения.

В 1 группе больных стойкий переход раневого процесса во вторую фазу отмечен на  $22 \pm 3$  сутки после начала лечения. Количество этапных некрэктомий составило в среднем 2,7. Исходное парциальное давление капиллярной крови составляло  $65,2 \pm 2,1$  мм.рт.ст. К 14 суткам оно составило  $67,4 \pm 2,0$  мм.рт.ст.

У пациентов 2 группы стойкий переход раневого процесса во вторую фазу произошел на  $15 \pm 2$  сутки после начала лечения. Этапных некрэктомий не потребовалось. Исходное парциальное давление капиллярной крови было  $67,1 \pm 2,4$  мм.рт.ст. К окончанию курса лечения оно составило  $85,4 \pm 2,2$  мм.рт.ст. Прирост парциального давления кислорода в капиллярной крови тканей стопы отмечен на 26,8 %.

Осложнений при применении иломедина, приведших к отмене препарата, не было.

**Выводы.** Применение иломедина у пациентов с синдромом диабетической стопы после малых ампутаций способствует улучшению оксигенации тканей стопы, оптимизирует течение раневого процесса. Улучшение общего состояния, выраженная объективная положительная динамика оксигенации и очищения раны, хорошая переносимость и отсутствие осложнений в послеоперационном периоде свидетельствуют о целесообразности включения иломедина в лечебный комплекс.

Использование неинвазивного метода определения парциального давления в капиллярной крови грануляций раны с помощью анализатора Easy Blood Gas позволяет надежно объективизировать степень оксигенации и контролировать эффективность различных методов лечения.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Абрамов И.С., Горюнов С.В., Шестаков Ю.Н.

*ГКБ №15 им. О.М. Филатова,  
Москва*

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность тромболитической терапии у больных с страдающих синдромом диабетической стопы (СДС).

**Материалы и методы.** Пациенты были разделены на две группы: 25 пациентов в основной и 22 пациента в контрольной группе. Основную группу составили больные, которым, при отсутствии противопоказаний, в комплексе со стандартным лечением назначали урокиназу по 500 тыс. МЕ внутривенно, в течение 6±4 суток. В контрольной группе пациенты получали стандартную комплексную терапию ишемической формы диабетической стопы. Все пациенты были с глубиной поражения на стопах 1-3 ст. по классификации Wagner.

В основной группе средний возраст больных составил 64 года, из них 12 (48%) мужчин, 13 (52%) женщин. В группе сравнения соответственно мужчин было 10 (45%), женщин 12 (55%).

Оценка степени ишемии тканей выполнялась путём измерения лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), транскутанного напряжения кислорода в тканях ( $TcPO_2$ ). Морфологию сосудистых поражений нижних конечностей оценивали с помощью контрастного ангиографического исследования и мультиспиральной компьютерной томография артерий нижних конечностей.

Оценка эффективности и контроль безопасности применения тромболитической терапии осуществлялись с помощью измерения уровня фибриногена в крови пациента (целевые значения в интервале с 2-4 г/л).

**Результаты.** После лечения в основной группе у 18 (72%) больных ЛПИ возрос на  $0,33 \pm 0,1$  единицы, у 15 (60%) пациента  $TcPO_2$  в среднем выросло на  $6 \pm 2$  мм Hg. В среднем уровень фибриногена снизился с  $7,1 \pm 0,82$  г/л до  $3,6 \pm 0,5$  г/л. В 12 (48%) случаях отмечено уменьшение язвенного дефекта на 50% от исходной площади, в 13 (52%) случаях наблюдалось уменьшение болевого синдрома. В 9 (36%) наблюдениях выявлена демаркация некротических поражений. Выполнено 5 (20%) малых (органосохраняющих) ампутаций. Пластическое закрытие раневого дефекта выполнено у 15 (60%) па-

циентов. Геморрагических осложнений не наблюдали. Летальных исходов так же не наблюдалось.

В группе сравнения результаты были следующими: ЛПИ выросло на  $0,22 \pm 9$  единицы у 12 (54%) пациентов,  $TcPO_2$  в среднем выросло на  $4 \pm 2$  мм Hg у 10 (45%) пациентов. Уровень фибриногена снизился с  $5,67 \pm 0,72$  г/л до  $4,6 \pm 0,6$  г/л. Уменьшение болевого синдрома отмечено в 9 (41%) случаях. У 6 (27%) больных отмечено уменьшение язвенного дефекта на 50% от исходной площади. Демаркация некротических поражений отмечена лишь в 6 (27%) случаях. Пластическое закрытие раневого дефекта выполнено у 5 (23%) пациентов. Выполнено 3 (14%) малых (органосохраняющих) ампутаций и 1 (4%) ампутация на уровне бедра. Летальных исходов не отмечалось.

**Заключение.** Таким образом проведенное нами исследование показало, что тромболитическая терапия эффективно улучшает микроциркуляцию в поражённой конечности, благоприятно воздействует на течение раневого процесса, позволяет в ранние сроки выполнить пластическое закрытие раневого дефекта у больных страдающих синдромом диабетической стопы. Препарат Урокиназа обладает высокой фибринолитической активностью и безопасностью. Тромболитическая терапия может быть рекомендована в качестве безопасного патогенетического лечения больных с синдромом диабетической стопы.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ГЕЛИЙ-НЕОНОВОГО ЛАЗЕРА С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ

Романов М.Д., Ипполитов И.Ю.,  
Кисткин А.И., Киреева Е.М.

*ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»,  
Медицинский институт, кафедра госпитальной хирургии,  
г. Саранск, Республика Мордовия*

Под нашим наблюдением находилось 80 больных с закрытыми переломами длинных трубчатых костей конечностей, которым по показаниям производили остеосинтез. Из них 30 человек составили контрольную группу. В качестве критерия для сравнительной оценки взяты следующие показатели: микробная обсемененность

кожных покровов, наличие гнойных осложнений, динамика раневого процесса.

Источником магнитного поля служили аппараты «Полус-101», «Полус-102» и магнитные пояса различной конструкции (эластичные магниты). Область воздействия помещалась в соленоид, создающий постоянное магнитное поле низкой частоты, или на поврежденную поверхность накладывался магнитный пояс, создающий постоянное магнитное поле; экспозиция составляла 25 минут. Напряженность магнитного поля – 31831,0-35809,9 А/м. Сеансы назначались ежедневно, в количестве до 15-20.

Для облучения ран лазерными лучами использованы стационарные оптические квантовые генераторы модели ЛГ-38 и ЛГ-126, излучающие монохроматический когерентный свет с длиной волны 632,8 нм (красная область спектра) и с длиной волны 1150 нм (инфракрасная область спектра), а также и переносная установка ЛГН-105 с длиной волны 632,8 нм (красная область спектра). Плотность мощности на обеих длинах волн была одинакова и составляла 30-50 мВт/см<sup>2</sup>, диаметр луча – 3 мм.

Для передачи лазерного луча от генератора до области воздействия использовали волоконную оптику. Перед воздействием лазера на объекте намечались поля с учетом величины патологического процесса анатомической области поражения. Число полей варьировало от 2 до 6. Первоначально проводили облучение лазерным лучом с длиной волны 632,8 нм, экспозиция облучения каждого из полей составляла 2 мин., а затем дополнительно через 10-15 минут проводили воздействие лазерным лучом с длиной волны 1150 нм. Экспозиция – 2 мин. Общая продолжительность одного сеанса колебалась от 10 до 30 мин; курс лечения включал 15-20 ежедневных процедур. Комбинированное воздействие магнитного поля и лазерного луча на рану осуществляли следующим образом: область воздействия помещали в соленоид, создающий постоянное магнитное поле низкой частоты и одновременно производили воздействие сфокусированным лазерным лучом. При точечном режиме заранее намечали поля воздействия (не более 6). Время воздействия на каждое поле – 2-5 мин, при общей продолжительности одного сеанса 20 мин. Курс магнитолазерной терапии состоял из 15 ежедневных процедур.

По данным бактериологических исследований посевов, взятых у 80 пациентов с предполагаемого операционного поля до начала лечения, у 31 (38,75 %) больного (P<0,05) выделена чистая культура микроорганизмов (монокультура), у 42 (52,5 %) (P<0,05) – микробные ассоциации и у 7 (8,75 %) пациентов (P<0,05) посе-

вы не дали роста. У 38 больных на поверхности кожи обнаружены *S. epidermidis*, у 17 больных – *S. aureus*, у 2 пациентов – кишечная палочка, у 23 больных – клебсиелла, грамотрицательная аэробная спорообразующая палочка, синегнойная палочка, протей и микрококки. В чистых культурах и ассоциациях наиболее часто встречался стафилококк. При наличии ассоциации микроорганизмов трудно судить об этиологической роли ведущего вида, так как возбудители действуют сообща, дополняя друг друга.

После лазерного облучения в дооперационном периоде на коже у больных процент высеваемости снизился в 1,8 раза, микробная ассоциация и монокультура выделялись соответственно в 2,6 и 1,3 раз реже по сравнению с исходными данными. В 50 % случаев посева дали отрицательные результаты (против 8,75 % случаев до начала лечения). В группе сравнения за день до операции качественная и количественная характеристика микробной обсемененности кожных покровов изменялась мало, хотя и прослеживалась тенденция к уменьшению количества микроорганизмов в посевах.

В послеоперационном периоде на 5-е сутки у больных, подвергшихся воздействию магнитного поля и лазерных лучей, высеваемость микрофлоры с операционной раны уменьшилась в 3 раза, микробные ассоциации и монокультура высевались соответственно в 5,3 и 2,6 раз реже по сравнению с исходными данными, а в группе сравнения процент высеваемости с раневой поверхности снизился всего лишь в 1,4 раза, микробная ассоциация и монокультура высевались соответственно в 2,6 и 1,2 раза реже по сравнению с исходными данными.

В группе больных, где применялись магнитное поле и лазерное облучение, в 70% (P<0,05) случаев посева не выявили роста микрофлоры, тогда как в группе сравнения лишь в 33,3 % случаев (P<0,05) не было получено роста микрофлоры.

Таким образом, данные бактериологических исследований посевов, взятых с предполагаемого операционного поля и послеоперационных ран, засвидетельствовали очевидное ингибирующее действие гелий-неонового излучения и магнитного поля на развитие микроорганизмов.

Под воздействием комбинированного лечения улучшалось общее состояние, нормализовался сон, значительно раньше, чем при стандартном лечении купировался болевой синдром, менее интенсивно нарастал отек в области послеоперационной раны и окружающих тканей и гораздо быстрее снижалась ответная реакция тканей на операционную травму. Средний койко-день в группе магнитолазеротерапии уменьшился в среднем в 1,2 раза.

Основными видами осложнений у больных в послеоперационном периоде были: поверхностное нагноение мягких тканей и расхождение послеоперационной раны, лигатурные свищи, некроз кожных покровов и подлежащих мягких тканей вокруг послеоперационной раны, глубокое нагноение мягких тканей. Применение гелий-неонового лазера в комбинации с магнитным полем в послеоперационном периоде позволило уменьшить количество гнойных осложнений в 2,6 раза (по сравнению с группой контроля).

Таким образом, можно утверждать, что рассматриваемый метод сочетанного применения гелий-неонового лазера и магнитного поля способствует снижению количества гнойно-воспалительных послеоперационных осложнений в 2,6 раза, микробную обсемененность раневой поверхности на 40% и длительность стационарного лечения пациента на 20%.

Разработанная методика с достигнутым положительным эффектом указывает на целесообразность и перспективность применения лазерного излучения и магнитного поля в комплексе лечебных и профилактических мероприятий у больных хирургического профиля.

## **АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННЫМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

**Ремезов А.В., Петрова В.В., Ушкац А.К.,  
Смирнов Г.А., Кожевников А.А.**

*Санкт-Петербургский Государственный университет,  
Санкт-Петербургский Клинический комплекс НМХЦ им. Пирогова,  
Санкт-Петербург*

**Целью настоящего исследования** являлся анализ результатов хирургического лечения больных с осложненными формами синдрома диабетической стопы (СДС).

**Материалы исследования.** В настоящем исследовании участвовали пациенты, находившиеся на лечении в Санкт-Петербургском Клиническом Комплексе НМХЦ им Пирогова с января 2010 по декабрь 2012. Все пациенты страдали сахарным диабетом (СД) типа 1 и 2, отягощенным СДС. Анализ проводился методом сплошной выборки из первичной медицинской документации. Степень поражения нижних конечностей классифицировались согласно критериям Wagner.

Обязательная схема обследования кроме общеклинических, рентгенологических, функциональных исследований включали в себя определение таких необходимых для больных СД показателей, как уровень гликозилированного гемоглобина, базального С-пептида, липидограмма, УЗДГ артерий и вен нижних конечностей, КТ-ангиография, селективная ангиография артерий нижних конечностей. Всем пациентам проводилось консервативное хирургическое лечение в до- и после-операционном периоде (препараты, улучшающие магистральный кровоток, сахароснижающие, улучшающие метаболизм, антиоксиданты, регуляторы углеводного и липидного обменов, антиоксиданты, влияющие на микроциркуляцию, дезагреганты, антикоагулянты прямого действия с переходом на антикоагулянты непрямого действия, регуляторы липидного обмена, антибактериальные препараты – антибиотики широкого спектра действия с учётом индивидуальной чувствительности микрофлоры, в т.ч. лизозамины при поражении костей, при присоединении госпитальной и полирезистентной инфекции, гликопептиды при угрозе и развитии сепсиса, антимикотические препараты. Показания к оперативному лечению были у 22 пациентов. Хирургическое лечение проводилось в несколько этапов. В 72 % случаев первым этапом хирургического лечения производилась селективная ангиография и дилатационная баллонная ангиопластика магистральных артерий нижних конечностей. Местное лечение ран осуществлялось с применением современных атравматических перевязочных материалов. В послеоперационном периоде использовалась иммобилизация длительность и вид которой определялся течением раневого процесса.

**Результаты и обсуждение:** из 90 больных при осмотре и обследовании показания к оперативному лечению и госпитализации были выявлены у 22 пациентов. Необходимо отметить, что у всех 100% госпитализированных пациентов имелись экстренные показания для госпитализации. Только 4 из 90 пациентов имели компенсированные формы СДС, и были взяты на диспансерный учет, остальные 86 человек проходили стационарное и амбулаторное лечение. При обследовании пациентов на госпитальном этапе лечения выявлено преобладание тяжелых и крайне тяжелых формы гнойно-некротических осложнений СДС по классификации Wagner 3-5. Также у этих пациентов отмечалось декомпенсация сахарного диабета: уровень гликемии при поступлении редко когда был ниже 16-18 ммоль/л в капиллярной крови, уровень гликозилированного гемоглобина в среднем  $8,86 \pm 2,19$  % (при норме до 5,5%). Оперативное лечение проводилось всем госпитализированным пациентам, для 16 из них операции производились в несколько этапов. Первым

этапом производилась: ангиография и баллонная ангиопластика с постановкой артериального катетера для внутриаартериальной сосудистой и антибактериальной терапией. По нашим наблюдениям, как местный так и общий статус пациента значительно улучшался (положительная динамика показателей ЭКГ, биохимических и клинических анализов). Вторым этапом производилась некрэктомия (в том числе в объеме ампутации на уровне стопы), поскольку после ангиопластики проще визуализировать границу некроза и производить наложение провизорных швов. Адекватная некрэктомия и уменьшение размера раневого дефекта, приводило к сокращению сроков заживления. Все пациенты были выписаны на амбулаторное лечение с рекомендациями повторного посещения в декретированные сроки, тем самым лечащий врач мог проконтролировать выполнение пациентом данных ему рекомендаций, уровень гликемии, течение раневого процесса. Средний койко-день составил  $16,4 \pm 4,63$  дня. Повторная госпитализация потребовалась 3 пациентам: в одном случае экстренная – в связи с тромбозом бедренной артерии, в двух других плановая, для свободной кожной пластики дефекта мягких тканей.

**Вывод:** 1. Проведение хирургических вмешательств на стопе после выполнения эндоваскулярной ангиопластики сосудов нижних конечностей позволяет уменьшить объем ампутации и сократить сроки заживления раневого дефекта. 2. Этапность хирургического лечения позволяет сократить количество повторных неотложных оперативных вмешательств. 3. Комплексное хирургическое лечение ГНО СДС, воздействующее на основные звенья патологического процесса сокращает сроки пребывания больных в стационаре и увеличивает продолжительность периода ремиссии.

## ЛЕЧЕНИЕ РАН С ПОМОЩЬЮ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

---

### ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ АРТРИТОВ

**Кожевников В.Б., Сингаевский А.Б., Набоков Р.С.**

*НУЗ «Дорожная клиническая больница ОАО «РЖД»,  
Кафедра факультетской хирургии им. И.И. Грекова  
СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург*

В структуре хирургических инфекционных процессов гнойные артриты встречаются не часто. Однако значимость этой проблемы обусловлена тем фактом, что подобные поражения суставов, как правило, приводят к стойкой инвалидизации пациента.

Проанализированы результаты лечения 22 пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу различных инфекционно-воспалительных заболеваний с наличием гнойного поражения суставов нижних конечностей. По нозологическим формам это были гнойные артриты стопы, коленного сустава с некрозом параартикулярных тканей на фоне облитерирующего атеросклероза, сахарного диабета, кроме того, у ряда больных костно-суставная деструкция была остеомиелитического и посттравматического характера.

Всем пациентам в комплексном лечении проводилась хирургическая обработка, местное лечение с этапными некрэктомиями, антибактериальная терапия.

В зависимости от проводимого местного лечения пациенты разделены на две группы. В основной группе (12 человек) в составе лечебного комплекса применялась методика локального отрицатель-

ного давления аппаратом «супрасорб CNP». Контрольную группу составили пациенты (10), которым местное лечение проводилось традиционно – дренирование сустава с промыванием антисептиками (хлоргексидин). Оценка клинической эффективности проводилась по следующим критериям: длительность 1 фазы раневого процесса, срок пребывания в стационаре, качество конечного результата.

**Результаты лечения.** Средний срок очищения ран в основной группе составил  $13,9 \pm 1,4$ , в контрольной  $22,5 \pm 2,1$  дней. Средний срок пребывания в стационаре соответственно  $28,2 \pm 4,6$  и  $41,9 \pm 6,3$  суток. В итоге, у всех больных (100%), пролеченных методом локального отрицательного давления, отмечено купирование явлений артрита и заживление дефекта суставной капсулы. В контрольной группе сохранить сустав удалось у 3-х пациентов. У 7 (70%) выполнены резекции стопы или сустава.

**Вывод.** Использование CNP-терапии в комплексе лечения гнойных артритов нижней конечности позволяет быстро купировать хирургический инфекционный процесс, сократить сроки госпитализации, повышает шансы на сохранение конечности.

## ВАКУУМ-ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ РАН

**Горюнов С.В., Абрамов И.С., Жидких С.Ю.,  
Привиденцев А.И., Чапарьян Б.А.**

*Городская Клиническая Больница №15 им. О.М. Филатова,  
Российский Национальный исследовательский  
медицинский университет им. Н.И. Пирогова,  
Москва*

**Целью настоящей работы** является улучшение результатов лечения острых ран путем применения вакуум-терапии.

**Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 132 пациента с посттравматическими (послеоперационными) ранами в первой и второй фазе раневого процесса. Из них более 50% страдали сахарным диабетом преимущественно 2 типа. Около 25% 33 пациента после ампутации на уровне бедра или голени на фоне атеросклероза или тромбозов дистального отдела аорты и артерий нижних конечностей. 57 (43,2%) пациента с синдромом диабетической стопы. В большинстве случаев генезом острых ран являлась хирургическая обработка гнойного очага, распространенных и глубоких

флегмон различной локализации. Средний возраст  $52,3 \pm 4,8$  года. Распределение по полу составило 70 мужчины и 62 женщины. Средняя площадь раневых дефектов  $284,7 \pm 12,6$  см<sup>2</sup>. Бактериальная обсемененность ран в первую фазу раневого процесса у 84% пациентов составляла  $KOE \geq 10^6$ .

В работе использованы аппараты отрицательного давления Suprasorb CNP и VivanoTec®. Вакуум терапия проводилась в первую фазу раневого процесса в постоянном режиме со сменой повязки каждые 1-3 суток, во вторую фазу в переменном режиме, со сменой повязки каждые 2-5 суток. Среднее количество смены повязок составило 3,1. Цифры используемого отрицательного давления варьировались от – 80 до – 160 мм рт ст., в зависимости от площади, глубины раневого дефекта, выраженности экссудации и степени ишемии мягких тканей.

Для оценки эффективности вакуум-терапии использовали прямые показатели динамики раневого процесса, включающие планиметрические обследование и качественные показатели, а также оценка микробиологическое исследование раневого отделяемого, цитологического анализа экссудата. Оценка микроциркуляции проводилась с помощью аппарата лазерной доплерофлоуметрии (ЛДФ) и транскutánного измерения кислорода тканей (TspO<sub>2</sub>).

**Результаты.** При оценке результатов выявлено значительное сокращение фазы воспаления и очищения раневых дефектов, снижения бактериальной обсемененности тканей раны на 4-5 суток ранее группы сравнения и активного удаления избыточного раневого отделяемого при использовании вакуум – терапии. Также отмечено усиление местного кровообращения, появление грануляционной ткани на 3-5 сутки лечения отрицательным давлением и статистически значимого уменьшения площади раневых дефектов. При обработке полученных данных выявлено снижение стоимости лечения, уменьшение сроков антибактериальной терапии, а также сокращение койко-дня на  $6 \pm 2,1$  суток.

**Выводы.** Использование вакуумной терапии в лечении острых инфицированных ран является эффективным методом лечения, сокращает первую фазу раневого процесса, ускоряет очищение раны и стимулирует репаративные процессы. Тем самым уменьшает затраты на лечение и сроки стационарного лечения.

Проведенное клиническое исследование показало, что использование вакуум-терапии является безопасным и эффективным методом лечения, уменьшает сроки и улучшает качество подготовки обширных и глубоких раневых дефектов к реконструктивно-пластическим операциям.

## ВЫБОР СПОСОБА ЗАКРЫТИЯ ДЕФЕКТОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПОСЛЕ ОСТЕОМИЕЛИТА ГРУДИНЫ

Корымасов Е.А., Беньян А.С., Медведчиков-Ардия М.А.

*Кафедра и клиника хирургии*

*ИПО Самарского государственного медицинского университета  
и Самарской областной клинической больницы им. М.И. Калинина,  
г. Самара*

**Введение.** Увеличение количества кардиохирургических операций неизбежно сопровождается увеличением абсолютно числа постстернотомических инфекционных осложнений. Результаты лечения этой категории больных зависят от адекватного купирования воспаления и от последующей стабилизации грудино-реберного комплекса. Задача купирования воспаления успешно решается с помощью аппаратов вакуум-терапии и оментопластики. Выполнить стабилизацию грудины порой проблематично, т.к. этому препятствует диастаз и тугоподвижность краев грудины, остеомиелит и остеопороз. Оставление полости, пусть даже и санированной, опасно рецидивом остеомиелита и медиастинита.

**Цель.** Разработка алгоритма выбора способа закрытия дефектов грудной клетки после остеомиелита грудины.

**Материал и методы.** В период 2008-2013 гг. мы оперировали 37 пациентов с остеомиелитом грудины после стернотомии, произведенной кардиохирургами. У 16 человек был остеомиелит грудины на фоне адекватно сопоставленных створок грудины и без распространения воспаления на клетчатку переднего средостения. У 21 пациента остеомиелит грудины был на фоне нестабильности ее створок (в том числе и в сочетании с передним стерномедиастинитом). Если за первые 4 года было 9 остеомиелитов со стабильной грудью и 3 остеомиелита с нестабильностью грудины, то за последние 2 года это соотношение изменилось в пользу сочетания с нестабильностью грудины – 7 и 18 наблюдений соответственно.

**Результаты и их обсуждение.** У 16 больных с остеомиелитом и стабильной грудью было выполнено удаление инфицированных лигатур, ограниченная секвестрэктомия грудины, резекция пораженных ребер. Только у 2 пациентов с частичным диастазом краев грудины понадобился реостеосинтез проволочными швами. Еще у 1 больного выполнена пластика дефекта грудины фрагментом левой большой грудной мышцы.

Из 21 человека с остеомиелитом и нестабильностью грудины у 19 пациентов пластика дефекта выполнена в качестве второго этапа, а у 2 пациентов – уже во время первой операции. Вариантами второго (пластического) этапа были: оментопластика – у 8, остеосинтез проволочным швом – у 1, остеосинтез фиксатором ZipFix – у 3, остеосинтез титановой пластиной – у 1, оментопластика с титановой пластиной – у 2, оментопластика с имплантом (сеткой) – у 3, аппарат внешней фиксации с костным трансплантатом и проволочными швами – у 1 больного. Неудовлетворительный результат получили у 4 больных. Им была выполнена повторная операция (оментопластика) с хорошим результатом. В случае одноэтапной операции у 2 человек применяли фиксаторы ZipFix. Одноэтапная операция оказалась возможной при отсутствии гнойной раны и признаков системной воспалительной реакции, при отсутствии инфицированных жидкостных скоплений в переднем средостении.

На основании анализа ошибок и осложнений разработан алгоритм выбора способа пластики дефекта грудины при ее нестабильности после перенесенного остеомиелита, в основе которого лежат такие факторы как наличие медиастинита, сохранность или фрагментация створок грудины и равномерность их ширины, а также возможность их сопоставления.

При отсутствии признаков нестабильности грудины и медиастинита в качестве варианта устранения остаточной полости в грудине может быть выбрана ее пластика фрагментом большой грудной мышцы «на питающей ножке».

При нестабильности грудины этапность выполнения и способ пластики будут зависеть от наличия переднего медиастинита.

В случае переднего медиастинита пластический этап выполняли после полного купирования воспалительного процесса и снижения микробного числа менее  $10^2$  КОЕ/мл. Однако и в этом случае не следует стремиться во что бы то ни стало создавать замкнутую полость в результате плотного сопоставления створок грудины с помощью титановых пластин или фиксаторов ZipFix. Как показывает небольшой опыт, у таких пациентов инфекция все равно присутствует и в клетчатке средостения, и в створках грудины, в том числе и после необходимой остеотомии склеротических поверхностей. Поэтому гарантировать нормальное заживление соприкасающихся створок грудины будет трудно. В таких ситуациях оптимальным вариантом является оментопластика даже без попыток стабилизации створок грудины. В этом случае нам важны не только пластические, но и защитные свойства большого сальника даже в условиях минимальной инфекции.

При нестабильности грудины и отсутствии переднего медиастинита может быть предпринята одномоментная операция: сразу же после удаления ранее наложенных металлических лигатур и секвестрэктомии выполняется пластика, вариант которой зависит от состояния оставшихся створок грудины.

Если створки грудины относительно сохранены и не фрагментированы, то хорошие шансы на успех могут быть при применении фиксаторов ZipFix или титановых пластин. Если при этом створки не сопоставимы, то можно выполнить оментопластику в сочетании с сетчатым эндопротезом. Применение титановых пластин может быть обосновано значительной подвижностью створок. Однако в этом случае фиксация пластины должна выполняться за сохранившиеся костные фрагменты ребер и дополняться оментопластикой для устранения остаточной полости.

В случаях, когда створки грудины неодинаковой ширины или имеется их фрагментация, достигнуть их сопоставимости на всем протяжении невозможно. Поэтому методом выбора должна стать комбинированная пластика большим сальником и сетчатым эндопротезом. При применении металлических пластин должны быть соблюдены условия, упомянутые выше.

#### **Выводы.**

1. Выбор способа пластики дефектов грудной клетки после остеомиелита грудины зависит от глубины поражения тканей и состоянием створок грудины.

2. Эффективность реостеосинтеза определяется адекватностью купирования остеомиелита и медиастинита.

3. Пластика грудной клетки должна преследовать цель не столько стабилизации грудинно-реберного комплекса, сколько ликвидации остаточной полости в грудине и переднем средостении.

4. Использование большого сальника является не только хорошим способом лечения переднего медиастинита, а также способом относительно удовлетворительного укрепления передней грудной стенки.

## **ВАКУУМ-ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН**

**Горюнов С.В., Абрамов И.С., Жидких С.Ю.,  
Привиденцев А.И., Чапарьян Б.А.**

*Городская Клиническая Больница №15 им. О.М. Филатова,  
Российский Национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова, Москва*

**Целью настоящей работы** является улучшение результатов лечения хронических ран (ХР) различного генеза путем применения вакуум-терапии.

**Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 103 пациента с хроническими ранами различного генеза в первой второй фазе раневого процесса. Из них 28 (27%) пациентов с трофическими язвами венозного генеза, 9 (8,9%) пациентов артериального генеза, 8 (7,8%) пациентов на фоне системных заболеваний, 52 (50,5%) пациента синдром диабетической стопы, 6 (5,8%) пациента с пролежнями. Микро и макроциркуляция находилась на уровне ЛПИ > 0,5 и ТсРО<sub>2</sub> > 25 мм. рт. ст.. Средний возраст 64,2±4,7 года. Распределение по полу составило 61 мужчина и 42 женщины. Средняя площадь раневых дефектов 78,3±8,6 см<sup>2</sup>.

Вакуум терапия проводилась в первую фазу раневого процесса в постоянном режиме со сменой повязки каждые 2-3 суток, во вторую фазу в переменном режиме, со сменой повязки каждые 3-5 суток. Среднее количество смены повязок составило 3,5.

Для оценки эффективности вакуум-терапии использовали прямые показатели динамики раневого процесса, включающие планметрические обследование и качественные показатели, а также оценка микробиологическое исследование раневого отделяемого. Оценка микроциркуляции проводилась с помощью аппарата лазерной доплерофлоуметрии (ЛДФ) и транскутанного измерения кислорода тканей (ТсРО<sub>2</sub>).

**Результаты.** При оценке результатов вакуум-терапии отмечалась положительная динамика у всех пациентов. Выявлено снижение и купирование воспаления в ране, а также очищение раневых дефектов в первой фазе раневого процесса.

Во второй фазе отмечалось значимое ускорение репаративных процессов и уменьшение площади раневых дефектов. У четырех пациентов развился перифокальный дерматит. 49 пациентам выполнено после вакуум-терапии аутодермопластика с полным закрытием раневых дефектов.

**Выводы.** Проведение вакуум-терапии способствовало ускорению купирования воспаления и очищения раневых дефектов в первую фазу раневого процесса и стимулирует регенерацию и уменьшает площадь ХР, во вторую фазу раневого процесса.

Проведенное клиническое исследование показало, что использование вакуум-терапии является безопасным и эффективным методом лечения уменьшает длительность фазы воспаления, стимулирует заживление хронических ран различного генеза, а также улучшает качество и снижает сроки подготовки ХР к реконструктивно-пластическим операциям.

## **КЛИНИЧЕСКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ РАН В ХИРУРГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

**Оболенский В.Н., Ермолов А.А.,  
Сычев Д.В., Родман Г.В.**

*ГБУЗ ГKB №13 ДЗ г. Москвы,  
ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва*

**Цель:** оценить эффективность метода локального отрицательного давления (ЛОД) в профилактике гнойных осложнений и лечении сложных ран в хирургии, травматологии и ортопедии.

**Материалы и методы.** Проведен сравнительный анализ результатов лечения сопоставимых по возрасту и характеру патологии групп больных с различными острыми и хроническими ранами: острые гнойные заболевания мягких тканей (ОГЗМТ), венозные трофические язвы (ВТЯ), открытые переломы костей конечностей (ОПКК), гнойно-септические осложнения эндопротезирования крупных суставов (ГСО ЭПКС), ГСО эндокоррекции сколиоза (ЭКС). Критериями исключения были дерматит и экзема в области раны, кровоточивость тканей раны, признаки малигнизации, коагулопатии и нарушения комплаентности пациента. В исследуемых группах (ОГЗМТ – 17; ВТЯ – 9; ОПКК – 68 пациентов; ГСО ЭПКС – 17; ГСО ЭКС – 8) использовался метод ЛОД, в группах сравнения (ОГЗМТ – 14; ВТЯ – 12; ОПКК – 64 пациента; ГСО ЭПКС – 9, ГСО ЭКС – 9) – традиционные топические препараты и методы.

Кроме того, имеется ряд клинических наблюдений эффективности применения ЛОД в лечении различных форм гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы, остеомиелита, осложнений герниопластик, перитонита, инфицированного панкреонекроза и другой хирургической патологии, которые еще нуждаются в систематизации и статистической обработке.

**Результаты:** 1) ОГЗМТ. В группе сравнения: средняя длительность стационарного лечения –  $21,6 \pm 1,9$  дня; закрытие раны – у 21,4% больных на  $18,6 \pm 0,6$  сутки; средняя стоимость лечения одного пациента составила 73 031,49 руб. В исследуемой группе: 16,0 $\pm$ 1,7 дня; закрытие раны – у 100% больных на  $10,2 \pm 1,1$  сутки; средняя стоимость лечения одного пациента – 63 884,81 руб.

2) ВТЯ. В группе сравнения: средняя длительность стационарного лечения –  $22,8 \pm 3,8$  дня; эпителизация язв в среднем – 20%; средняя стоимость лечения одного пациента составила 69 433,52 руб. В исследуемой группе: 15,1 $\pm$ 1,9 дня; эпителизация язв – 100%; средняя стоимость лечения одного пациента – 53 332,09 руб.

3) ОПКК. В группе сравнения: средняя длительность стационарного лечения –  $34,6 \pm 2,4$  дня; средняя стоимость лечения одного пациента составила 89 240,32 руб.; 14,1% раневых осложнений. В исследуемой группе: 26,5 $\pm$ 1,4 дня; средняя стоимость лечения одного пациента – 75 682,27 руб.; 0% раневых осложнений.

4) ГСО ЭПКС. В группе сравнения средняя длительность стационарного лечения  $27,3 \pm 3,6$  дня, частота рецидива ГСО – 100%. В группе исследования: 23,6 $\pm$ 2,1 дня, частота рецидива – 52,9%.

5) ГСО ЭКС. В группе сравнения при иссечении свищей и удалении причинного блока крепления частота рецидива ГСО составила 33,3%. В группе исследования при использовании ЛОД отмечен один случай рецидива через год после лечения (12,5%), у остальных 7 пациентов рецидивов в сроки от 2 до 6 лет не отмечено.

**Обсуждение.** Использование метода ЛОД позволяет улучшить все основные показатели – сократить сроки лечения и длительность пребывания пациента в стационаре, уменьшить затраты средств и рабочего времени персонала. Кроме того, длительное отсутствие перевязок у стационарного больного, а значит и контакта раны с инструментом и воздухом лечебного учреждения, руками медицинского персонала снижает риск контаминации раны госпитальными штаммами микроорганизмов.

**Выводы.** ЛОД – клинически и экономически эффективный метод профилактики и лечения ГСО в хирургии, травматологии и ортопедии.

## ГРАВИТАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ ГНОЙНЫХ РАН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Сонис А.Г., Колесник И.В.

*Самара*

**Цель исследования.** Улучшить результаты комплексного лечения обширных раневых дефектов путем применения гравитационной терапии.

**Материал и методы.** В комплексном лечении 30 больных применялась гравитационная терапия (основная группа), 28 пациентов составили контрольную группу. Первичные гнойные раны, с после вскрытия абсцессов, флегмон, некрэтомий наблюдались у 52 больного (27 в основной группе и 25 в контрольной). Вторичные гнойные раны, возникшие в результате инфицирования обширных ранений мягких тканей были у 6 больных (по 3 пациента в основной и контрольной группах). Отбирались пациенты с обширными гнойными ранами площадью не менее 150 см<sup>2</sup>, с признаками выраженного нарушения кровообращения паравульнарной зоны (некрозы в краях и стенках, участки сомнительной жизнеспособности, синюшность, отечность и т. д.). Общее и местное воздействие, представляло стандартный комплекс лечебных мероприятий, направленных на борьбу с инфекцией, коррекцию гомеостаза, обеспечение оттока раневого экссудата, очищение поверхности дефекта, медикаментозных и физических способов стимуляции регенераторных процессов.

Гравитационная терапия (ГТ) – новый физиотерапевтический метод, успешно применяемый в Клиниках СамГМУ с 2003 года. ГТ проводилась курсом от 5 до 10 процедур, на центрифуге короткого радиуса действия. Создавались гравитационные перегрузки от +1,5 до +3Gz, кранио-каудального направления, с продолжительностью воздействия до 15 минут. Ось вращения проецируется на уровне переносицы, нижние конечности – на периферии. При таком моделировании искусственной силы тяжести возникает большой перепад величины перегрузки между различными областями тела, что обуславливает особенности перераспределения жидких сред в организме. Для профилактики венозного застоя, пациенты выполняли движения в голеностопных суставах, нажимая на педали, вмонтированные в ложемент центрифуги.

Для контроля за течением раневого процесса, помимо клинических признаков оценивали динамику количества раневого отде-

ляемого, его кислотность, содержание белка. Местную термометрию проводили аппаратно-программным комплексом «ThermoChron Revisor» (США). Проводились цитобактериологические исследования раневого экссудата.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Улучшение кровообращения в зоне дефекта под влиянием повышенной гравитации обуславливало уменьшение отека за счет увеличения лимфооттока и оттока экссудата через имеющиеся дефекты. При этом происходило очищение стенок дефекта от гноя, некрозов и микрофлоры. На повязках у пациентов основной группы в 1-5 дни наблюдения, значительно чаще, чем в контрольной, отмечалось наличие отошедших участков некроза, большее количество раневого детрита. Изменение характера отделяемого с гнойного, фибринозного на серозный к 5-7 дню наблюдения констатировано у 78,8% больных основной группы и у 65,8% контрольной. Помимо этого, физическое воздействие гипергравитации не позволяло отделяемому «заставаться» в глубине раны и способствовало оттоку экссудата. Количество раневого отделяемого под влиянием ГТ интенсивно повышалось и достигало к 3-м суткам наблюдения в среднем  $74,85 \pm 3,19$  г/сут, увеличившись на 28%, в то время как у пациентов контрольной группы происходило снижение этого показателя на 4% до  $55,16 \pm 2,89$  г/сут. По результатам цитобактериологических исследований к 10-му дню наблюдения констатировали исчезновение микрофлоры из «мазков-отпечатков» у 64 % пациентов основной группы и у 36 % – контрольной.

Улучшение микроциркуляции, активизирует окислительно-восстановительные процессы в тканях, переводя анаэробный метаболизм в аэробный, естественно завершаются циклы превращений большинства биохимических субстратов без накопления недоокисленных продуктов, с неизбежной нейтрализацией и слабым ощелачиванием раневого отделяемого. После 2-3 сеансов ГТ, происходила стремительная нейтрализация и слабое ощелачивание раневого отделяемого.

При воздействии гравитационной терапии, отмечалось более прогрессивное снижение количества белка в раневом отделяемом, нежели в контрольной группе. Это можно объяснить уменьшением проницаемости сосудистой стенки для белковых субстанций, что, безусловно, способствует сохранению важнейшего пластического материала, столь необходимого для заживления.

Измерялась местная температура в зоне дефекта и на симметричном участке здоровой конечности. Тенденции изменения местной температуры в основной и контрольной группах, оказались

схожими и отражали степень активности биологических процессов, происходящих в тканях. Однако, под влиянием ГТ, амплитуда изменений местной температуры в динамике увеличивалась, что свидетельствует о стимулирующей роли данного физического фактора на саногенетические звенья раневого процесса. При этом динамика температурного градиента у пациентов в группах сравнения коррелировала с клиническими проявлениями редукции воспаления и активации микроциркуляции и регенераторных процессов, но в основной группе изменения местной температуры, отражающие смену фаз раневого процесса, опережали эти параметры в контрольной группе на 1-2 дня.

Результаты цитобактериологических исследований раневого экссудата и основной и контрольной группах, объективизировали и подтвердили тенденции, выявленные нами клинически и инструментально. Созревание грануляционной ткани, контракция краев, краевая эпителизация, запаздывали в контрольной группе на 2-3 дня по сравнению с основной. Гравитационная терапия способствовала более быстрому купированию воспалительных изменений в ране и окружающих тканях за счет улучшения микроциркуляции, увеличения количества и изменения качества раневого экссудата. Помимо позитивного влияния гипергравитации на воспалительную фазу, как наиболее чувствительную к лечебным воздействиям, отмечаем, также ее стимулирующее воздействие на фазу регенерации.

**Выводы.** На основании комплексной оценки клинических, морфологических, биохимических критериев раневого процесса выявлено, что гравитационная терапия позволяет ускорить переход к регенераторным фазам раневого процесса, абортировать воспалительную фазу у пациентов с обширными ранами нижних конечностей.

Оптимальным является следующий алгоритм применения ГТ. Курс из 5-10 сеансов, ежедневно, 1 раз в день. Продолжительность сеансов – до 15 минут, скорость вращения центрифуги – 36-42 оборота в минуту.

Изучение механизмов действия гравитационной терапии и успешное ее применение в при лечении обширных гнойных ран позволяют говорить о надежности, безопасности и высокой результативности этого метода.

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА

**Хоконов М.А., Ступин В.А., Абрамов И.С., Гахраманов Т.В.,  
Хоконов А.М., Горностаев Н.И., Шевченко М.В.**

*Кафедра госпитальной хирургии №1 лечебного факультета РНИМУ,  
ГКБ № 15 им. О.М. Филатова, Москва*

Большая медико-биологическая и социально-экономическая проблема острого панкреатита обусловлена продолжающимся ростом заболеваемости, которая на сегодняшний день в РФ составляет 38 случаев на 100000 населения. Больные острым панкреатитом составляют 5-10% от общего числа пациентов хирургического профиля, уступая по частоте лишь острому аппендициту и острому холециститу. Особую тревогу вызывает рост его тяжелых деструктивных форм, которые составляют в структуре острого панкреатита от 12-18% и являются основной причиной летального исхода. Летальность при панкреонекрозе остается крайне высокой и по данным различных авторов составляет от 25 до 70%. У 80-90% больных она обусловлена инфицированием очагов деструкции. Именно категория больных с гнойно-септическими осложнениями панкреонекроза представляет наиболее проблемную в диагностическом, лечебном и экономическом аспектах. Таким образом, рост заболеваемости острым панкреатитом, особенно его деструктивными формами, высокая летальность, дискуссионность в вопросах лечебной тактики – определяют необходимость дальнейшего совершенствования методов диагностики и лечения данной патологии.

**Цель исследования.** улучшение результатов лечения больных, инфицированным панкреонекрозом, с использованием вакуум-терапии.

В зарубежных и отечественных источниках имеются сообщения об эффективности применения вакуум терапии при самой различной патологии: при острой травме, различных ранах, ожогах и отморожениях, остеомиелите, некротизирующем фасциите, пролежнях, гнойных ранах и трофических язвах, диабетической стопе, лимфостазе, в челюстно-лицевой, спинальной, торакальной, пластической и реконструктивной хирургии, в педиатрии, а также при перитоните, кишечных свищах и абдоминальной травме, несостоятельности кишечных анастомозов и сопутствующих им абсцессах малого таза. Однако мы не нашли в литературе упоминаний о

применении вакуум терапии в лечении больных с панкреонекрозом. Эффективность вакуум терапии объясняется следующими факторами: 1. Активное удаление избыточного раневого отделяемого, в том числе веществ, замедляющих заживление раны; 2. Сохранение влажной раневой среды, стимулирующей ангиогенез, усиливающей фибринолиз и способствующей функционированию факторов роста. 3. Ускорение снижения бактериальной обсемененности тканей раны. В исследованиях DeFranzo A.J. et al. и Morzykwas M. et al. было доказано, что деконтаминация раны ниже критического уровня при вакуум-терапии достигается к 4–5–м суткам против 11 суток при других методах местного лечения ран. 4. Снижение локального интерстициального отека тканей, снижение межклеточного давления, усиление местного лимфообращения и транскапиллярного транспорта, что в результате улучшает раневую среду и питание тканей и увеличивает скорость формирования грануляционной ткани, а улучшение перфузии раневого ложа дополнительно способствует деконтаминации раны. 5. Усиление местного кровообращения. В исследованиях Morzykwas M. et al. было выявлено, что прирост интенсивности местного кровообращения при уровне отрицательного давления – 125 мм рт.ст. достигал примерно 400% по отношению к исходному уровню, а применение локального прерывистого вакуума в течение 5 минут на уровне – 125 мм рт.ст. с последующим отсутствием вакуумного воздействия в течение 2 минут является наиболее оптимальным режимом лечебного воздействия на рану для стимуляции местного кровообращения. 6. Раневая гипоксия. Прямое воздействие вакуума на раневое ложе приводит к локальному снижению парциального давления кислорода в ране, однако это стимулирует формирование новых сосудов и дальнейшее улучшение качества грануляционной ткани. Тем самым в итоге обеспечивается усиление тканевой оксигенации. 7. Профилактика внутрибольничных инфекций. Длительное отсутствие перевязок у стационарного больного, а значит, и контакта раны с инструментом и воздухом лечебного учреждения, руками медицинского персонала снижает риск контаминации раневой поверхности госпитальными штаммами микроорганизмов. 8. Усиление эффекта медикаментозного лечения. В условиях усиления местного крово- и лимфообращения и транскапиллярного транспорта, улучшения перфузии раневого ложа повышается и концентрация в тканях раны вводимых парентерально и перорально лекарственных средств, что также повышает общую эффективность лечения.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы результаты лечения 7 больных панкреонекрозом, с гнойно-септи-

ческими осложнениями, находившихся на лечении в 15 ГКБ, в возрасте от 43 до 74 года (средний возраст 54,0± 5,3 года), в том числе 4 (42,11%) мужчины и 3 (57,89%) женщины. Всем больным проводили комплексное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование: общеклинические исследования крови и определение биохимических показателей крови и мочи. Биохимические и общеклинические методы обследования больных были дополнены расчетом лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ).

Степень тяжести состояния оценивали по шкале APACHE II (Knaus W.A. et al., 1985), оценку органной недостаточности проводили по шкале SOFA (Vincent J.L. et al., 1996). Всем пациентам выполнялось оперативное вмешательство, лапаротомия, некрсеквестрэктомия, оментобурсостомия, санация, дренирование и тампонирование сальниковой сумки, и в послеоперационном периоде неоднократно расширенные перевязки с ревизией гнойно-некротических очагов, некрсеквестрэктомия до очищения последних и отчётливой грануляции. Больные получали традиционную терапию в соответствии с международными протоколами лечения панкреонекроза. Проводили коррекцию водноэлектролитного баланса и эмпирическую антибактериальную терапию антибиотиками широкого спектра действия согласно рекомендациям РАСХИ. После получения результатов бактериологического контроля, в среднем на 2-3 сутки, антибактериальная терапия корригировалась с учетом антибиотикограммы. На кожной расширенной перевязке был взят посев из раны для контроля микробной обсемененности гнойного очага.

Помимо стандартного лечения, пациентам, включенным в исследования, был применен следующий метод вакуум терапии: После формирования оментобурсостомы, сальниковая сумка рыхло тампонировалась проленовой губкой, далее рана закрывается пленкой для герметизации с подведением дренажа к его поверхности с помощью эластичного плоского переходника. Дренажная трубка подсоединяется к вакуум- аппарату NPWR с помощью которого в сальниковой сумке создавалось постоянное отрицательное давление 125-145мм.рт.ст.

**Результаты и обсуждения.** Нами было доказано, что применение вакуум терапии в лечении панкреонекроза способствует снижению системных, и местных осложнений, резкому снижению микробной обсемененности гнойного очага. Установлена, что вакуум терапия положительно влияет на течение панкреонекроза, в виде раннего купирования явления системной реакции на воспаления, раннего очищения и заживления раны. Так как, на фоне применения

вакуум терапии средняя продолжительность высокой лихорадки не превышала  $10,3 \pm 6,7$  суток, а нормализация острофазных показателей крови происходила уже к  $14,5 \pm 4,2$  суткам, после операции. Кроме лабораторных показателей, эффект вакуумной терапии отражался и на течение раневого процесса, так как, уже на  $5,5 \pm 2,7$  сутки оментобурсостомии отмечались снижение микробной обсемененности ниже критического уровня, а к  $8,3 \pm 3,7$  суткам операции признаки очищения раны и грануляции. При лечении 7-и больных панкреонекрозом с гнойно-септическими осложнениями летальных исходов не наблюдались. Однако учитывая небольшую выборку, статистическое сравнение полученных результатов не проводилось.

**Заключение.** Включение в комплекс лечения больных с панкреонекрозом гнойными осложнениями вакуум терапии способствовало позитивной регрессирующей динамике параметров системной реакции на воспаления, ускорению очищения раны и сокращению сроки I фазы раневого процесса, что коррелировало с позитивной клинической симптоматикой и исходом заболевания.

## **СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМ-ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ**

**Митрофанов В.Н., Бобров М.И., Живцов О.П.**

*ФГБУ «Нижегородский НИИ травматологии и ортопедии»  
Минздрава России, г. Нижний Новгород*

Известно, что раневые дефекты с наличием инфекции наблюдаются у 15-20% больных клиники гнойной хирургии, что требует неоднократных хирургических обработок, применения различных вариантов пластического замещения дефекта, и как следствие – длительным сроком лечения больного. Необходимость применения современных физических методов локального воздействия на раневой процесс не вызывает сомнения. Один из самых актуальных методов – вакуум-терапия, применяемая в различные периоды лечения пациентов.

**Цель работы:** улучшить результаты лечения пациентов с инфицированными раневыми дефектами путем использования вакуумных повязок на различных стадиях раневого процесса.

**Материал и методы.** Анализировали результаты лечения 38 пациентов, находившихся в отделении гнойной хирургии в 2012-

2013 годах, у которых применялась вакуум-терапия. У 29 больных воздействие отрицательным давлением осуществляли в период подготовки раны к пластическому замещению, у 6 – накладывали повязки на аутотрансплантаты, у трех – в до- и послеоперационном периодах. Раны локализовались чаще всего на голени – 22 случая, реже на стопе – 9 пациентов, на бедре у пятерых больных, на верхней конечности – у двух пациентов. Причинами возникновения раневых дефектов чаще всего явились последствия открытых переломов и травматических воздействий на ткани (16), остеомиелитические дефекты (7), трофические язвы (8), поражение тканей при синдроме диабетической стопы (7).

**Результаты и обсуждение.** Для лечения ран отрицательным давлением используем аппарат «Vivano» с оригинальными перевязочными наборами. Применение отрицательного давления на этапе подготовки ран к пластическому замещению позволило эффективно удалять избыточный раневой экссудат, уменьшать отек тканей перифокальной области, значительно снижать уровень микробной обсемененности раны, усиливать местное кровообращение и, тем самым стимулировать образование грануляционной ткани и краевой эпителизации.

В послеоперационном периоде у 9 пациентов на ауто-трансплантаты накладывалась повязка «бранолинд», затем – губка VivanoMed. Воздействие отрицательного давления позволяло даже при сложной конфигурации и рельефе воспринимающего ложа качественно выполнить пересаженным аутотрансплантатом раневую поверхность, тем самым улучшить качественные и количественные результаты свободной кожной пластики. Как варианты пластики применяли вторичный шов раны или проводили местную или комбинированную кожную пластику.

Вместе с применением вакуумных повязок использовали аппараты для местного лечения ран. В предоперационном периоде использовали озono- и фотодинамическую терапию, лечение монооксидом азота. Использование различных физических факторов позволяло уменьшить явления перифокального воспаления, удалить, лизировать участки некрозов, снизить бактериальную обсемененность раны, усилить местное кровообращение и, таким образом, эффективнее готовить раневые поверхности к пластическому замещению. Интраоперационно использовали ультразвуковую кавитацию, дебридмент раневой поверхности гидрохирургической системой «версаджет», обработку раны пульсирующей струей.

Применение системы вакуумирования позволило получить хорошие результаты при меньших донорских затратах при

пластическом закрытии обнажившихся функционально важных участков сухожилий (у трех пациентов), костей (у восьми пациентов). Ранее в клинике эти задачи решались путем технически сложных перемещений комплексов тканей, корригирующих остеотомий, биллокального и монолокального замещения дефектов костной ткани по Илизарову.

Подготовка раневых поверхностей при помощи отрицательного давления позволила одновременно выполнить пластическое замещение раневых дефектов у 22 пациентов. Повторные пластические замещения с хорошим результатом выполнены 8 больным. Проведение терапии с использованием отрицательного давления у 8 пациентов было признано неэффективным, однако применение других методик местного воздействия на рану и выполнение реконструктивных хирургических вмешательств позволило достичь у этой категории пациентов положительного эффекта.

**Выводы.** Благодаря применению систем вакуумирования, современных методик лечения ран удалось улучшить качество предоперационной подготовки, уменьшить количество оперативных вмешательств, достичь хороших результатов при лечении раневых дефектов тканей.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛЫМ АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ**

**Батыршин И.М., Танцев А.О., Шляпников С.А.**

*ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург*

**Цель.** Изучить возможности применения терапии отрицательным давлением (NPWT) у больных, с тяжелым абдоминальным сепсисом, оценить влияние NPWT на исход заболевания, развитие местных и системных осложнений.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе отделения интенсивной терапии и реанимации Городского центра по лечению тяжелого сепсиса. Проведено проспективное исследование 17 пациентов с тяжелым абдоминальным сепсисом за период 2012-2013. Критерии включения – больные, нуждающиеся в этапном хирургическом лечении в связи с развитием тяжелого абдоминаль-

ного сепсиса, значение перитонеального индекса Мангейма 20-25, возрастная категория от 18 до 90 лет. В ходе исследования было сформировано 2 группы сравнения. Лечение основной группы пациентов (n-8) осуществлялось с применением терапии отрицательным давлением. Лечение контрольной группы (n-9) осуществлялось в соответствии с традиционными представлениями о ведении больных, нуждающихся в этапной хирургической санации брюшной полости. Комплексная и антибактериальная терапия в обеих группах проводилась в соответствии со стандартами по лечению тяжелого сепсиса. Оценка эффективности результатов различных подходов к оперативному лечению проводилась с позиции оценки 28 дневной летальности и частоты развития послеоперационных осложнений, количеству повторных санирующих оперативных вмешательств за указанный период.

### **Результаты.**

1. В результате проведенного исследования были получены следующие данные: уровень 28 дневной летальности в основной группе составил – 62,5%, в контрольной 77,8%.

2. Частота развития таких ранних послеоперационных осложнений, как острые язвы тонкой кишки, осложненные перфорацией в основной группе – 2 (25%), в контрольной – 4 (44,4%); кровотечение из тканей передней брюшной стенки развилось у 1 (12,5%) пациента в основной группе, в контрольной группе такого осложнения получено не было; развитие инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) в основной группе было зарегистрировано у 3 (37,5%) больных, в контрольной у 8 (88,9%); формирование послеоперационной вентральной грыжи в основной группе произошло у 6 (75%) больных, в контрольной – 4 (44,4%). В контрольной группе также отмечено развитие эвентрации у 2 (22,2%) больных.

3. При анализе количества повторных санирующих операций были получены следующие данные: в основной группе 5,25+/- 1,03, в контрольной группе – 6,22+/- 1,1.

### **Выводы:**

1. Применение терапии отрицательным давлением позволяет снизить уровень 28-дневной летальности у категории больных с тяжелым абдоминальным сепсисом, нуждающихся в этапной санации.

2. Использование хирургической тактики с применением NPWT позволяет существенно снизить количество таких ранних послеоперационных осложнений, как острые язвы тонкой кишки, осложненные перфорацией, развитие ИОХВ, однако достоверно способствует развитию послеоперационных вентральных грыж.

3. Применение терапии отрицательным давлением позволяет снизить количество повторных этапных санирующих оперативных вмешательств, что позитивно сказывается на исходе заболевания в целом.

4. Выраженная клиническая гетерогенность исследования, а также ограниченное число выборки исключает возможность сформировать окончательные выводы относительно преимущества использования терапии отрицательным давлением.

## **ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТА ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ «СУПРАСОРБ CNP P1»**

**Демидова О.Н., Герасимов А.Н.**

*ГУЗ ЦГКБ г. Ульяновска, ожоговое отделение,  
г. Ульяновск*

Терапия отрицательным давлением является одним из старейших методов лечения ран.

**Актуальность.** Отрицательное давление обеспечивает непрерывную эвакуацию экссудата и эффективно очищает раневую поверхность, стимулирует пролиферацию грануляционной ткани, улучшает местное кровообращение. Терапия с применением отрицательного давления позволяет ускорить и оптимизировать процесс очищения раны, а также приживление кожных трансплантатов после кожно-пластического восстановления кожного покрова. Данный метод лечения остается актуальным в 21 веке при лечении ран и раневой инфекции.

**Цель исследования.** В опыте был использован аппарат отрицательного давления компании «LOHMANN & RAUSCHER». Лечение получал больной М., 1959г.р., с диагнозом – основной – Сахарный диабет, 2 тип, тяжелое течение, стадия декомпенсации. Синдром диабетической стопы. Диабетическая гангрена 1 пальца левой стопы. Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей. Окклюзия ПБА слева, стеноз других до 40-50%. ХАН 3 степени. ИБС. ПИКС. Стенокардия напряжения 2 ф.к. Артериальная гипертензия 3 стадии, 3 степени, риск 4. ХСН 2А, 2 ф.к.

Аппарат «Супрасорб CNP P1» – система для лечения ран управляемым разрежением в условиях стационара. Аппарат регулируемой вакуумной терапии раны состоит из аппарата генериру-

ющего отрицательное давление, перевязочного набора, контейнера для сбора экссудата, дренажный порт в индивидуальной стерильной упаковке. При лечении нами использовался постоянный режим давления -80 мм.рт.ст.

**Результаты.** На момент наложения аппарата вакуум-терапии у больного имелась культя левой стопы на уровне латеральной кубовидной и таранной костей, дефект мягких тканей с гнойным отделяемым. 10.08.13. больному установлен аппарат отрицательного давления. Рана фиксирована губкой антимикробной повязкой Kerlix, затем плоский раневой дренаж, который герметично фиксирован на ране пленкой Супрасорб F, присоединили дренажную трубку к коннектору аппарата «Супрасорб CNP P1». Первая смена повязки производилась на третий день 13.08.13., затем 17.08.13. и 22.08.13. Гранулирующие раны очистились от некротических тканей. Грануляции стали яркими, активными, гнойное отделяемое значительно уменьшилось. 23.08.13. выполнена операция свободная аутодермопластика расщепленными кожными трансплантатами. Лечение послеоперационной раны проводилось без применения аппарата отрицательного давления компании компании «LOHMANN & RAUSCHER». В послеоперационном периоде полное приживление трансплантатов и заживление донорской раны. Во время смены перевязочного материала и контейнера трижды проводилось бактериологическое исследование раны. Во всех 3 случаях в ране определялась одна и та же культура St.aureus, чувствительный к пенициллину и цефазолину. После того как больной был переведен на перевязки с применением атрауматичных повязок в ране появилась микст культура: к St.aureus присоединился St. Epidermidis. Чувствительность была к пенициллину, цефазолину, цефтазидиму, ципрофлоксацину. То есть изменилась бактериологическая флора.

**Выводы.** Использование в лечении гнойных ран метода отрицательного давления способствует: более быстрому очищению раны, уменьшению экссудации, уменьшению отека, снижению бактериальной нагрузки, улучшается микробиологическая картина, стимулируется образование грануляционной ткани, за счет пролиферации клеток. В результате проведенного лечения сократился срок подготовки гранулирующей раны левой стопы к кожно-пластической операции.

Недостатки:

1. Дороговизна оборудования.
2. Использование возможно только у социальных больных.
3. Невозможность использования на большой площади поражения.

## **ВАКУУМ-ТЕРАПИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

**Шпиняк С.П., Клочков М.А., Скрипкин С.П.**

*ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии  
и ортопедии» Минздрава РФ, г. Саратов*

**Цель исследования.** Провести анализ результатов лечения пациентов с инфицированными ранами нижних конечностей методом контролируемого отрицательного давления.

**Материалы и методы.** Группа наблюдения – 19 больных в возрасте от 29 до 58 лет (средний возраст 42,9 года), у 15 пациентов раны были травматического генеза, у 4 имели диабетическое происхождение. Группа сравнения – 14 человек, в терапии ран использовались повязки с растворами антисептиков (10% раствором повидон-йода, хлоргексидина).

Всем пациентам проводилась комплексная терапия, включавшая направленную антимикробную химиотерапию и симптоматическое лечение.

В процессе лечения оценивались общее состояние пациента, динамика местных репаративных процессов в области раны, а также ее микробная контаминация с применением общепринятых методов исследований.

Использовался портативный аппарат для вакуумной терапии в постоянном режиме с показателем давления 60 мм. рт. ст. Смена повязок осуществлялась один раз в три-пять дней, что зависело от степени экссудации раны.

**Результаты и их обсуждение.** В процессе лечения было отмечено снижение длительности фаз раневого процесса, ускорение очищения ран, снижение степени экссудации и увеличение темпов их эпителизации. Применение контролируемого отрицательного давления позволило сократить длительность стационарного лечения на 18,7% по сравнению с группой сравнения. Полученные результаты позволили сократить интервал до выполнения последующих оперативных вмешательств на 25-30%. При микробиологическом анализе ран сроки микробной деконтаминации были меньше на 22%, чем в группе сравнения. При этом за время лечения все пациенты чувствовали себя удовлетворительно, жалоб не предъявляли, осложнений отмечено не было.

**Выводы.** Непрерывная терапия отрицательным давлением является современным и эффективным методом лечения инфициро-

ванных ран различного генеза. Активный дебридмент, поддержание влажной раневой среды, ускоренная микробная деконтаминация, усиление местного кровообращения, усиление клеточной пролиферации, все эти процессы напрямую способствуют купированию воспалительного процесса и уменьшению площади раны. В тоже время, неоспоримым преимуществом является портативность системы за счет ее массо-габаритных свойств, длительные интервалы между перевязками и закрытый контур системы, обеспечивающий профилактику нозокомиальной инфекции.

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВАКУУМ-ТЕРАПИИ ОСЛОЖНЁННЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

**Ханевич М.Д., Хазов А.В.**

*СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»,  
Санкт-Петербург*

Хирургическое лечение опухолей кожи и мягких тканей отличается образованием больших раневых дефектов, часто требующих проведения реконструктивных вмешательств. Осложнения, связанные с послеоперационными ранами, возникают в 1,5-40% случаев. Наиболее частыми осложнениями являются некрозы перемещённых комплексов тканей и инфекции в области хирургического вмешательства. Данные осложнения, как правило, требуют выполнения дополнительных операций. Это ухудшает качество жизни, значительно удлиняет койко-день и требует дополнительных расходов на лечение.

Мы оценили влияние вакуум-терапии на сроки и качество лечения пациентов с осложнёнными ранами после операций по поводу опухолей кожи и мягких тканей, заживавшими вторичным натяжением, которым потребовалась свободная кожная пластика.

Под нашим наблюдением находилось 29 пациентов с раневыми дефектами в различных фазах раневого процесса. Вакуум-терапия проводилась в постоянном и переменном режимах, в зависимости от выраженности воспалительных явлений, объёма экссудата и количества некротизированных тканей. Величина отрицательного давления в большинстве случаев составляла 120 мм.рт. ст. Контрольная группа составляла 40 человек.

Средний койко-день до повторной пластики у пациентов с использованием вакуум-терапии составил 15 дней. Аналогичный показатель в контрольной группе – 26 дней. Качество подготовки ран к повторной пластике оценивали по приживляемости пересаженных лоскутов. Частичные некрозы трансплантатов наблюдались у двух пациентов основной группы. В контрольной группе у одного пациента наблюдался полный некроз трансплантата, частичные некрозы – у 4 пациентов.

На основании полученных данных мы сделали вывод, что с помощью применения вакуум-терапии в комплексном лечении раневых дефектов после радикального удаления опухолей кожи и мягких тканей можно добиться быстреего очищения и заживления ран или эффективно подготовить их к реконструктивно-пластическим операциям.

## РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ

---

### ИНВАЗИВНЫЕ СТРЕПТОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ ОЖОГОВЫХ РАН

**Брико Н.И., Глушкова Е.В., Дмитриева Н.Ф.,  
Носик А.Г., Дмитриев А.В., Введенская О.А.,  
Клейменов Д.А., Липатов К.В.**

*Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова, Москва*

*ФГБУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины»  
СЗО РАМН, Санкт-Петербург*

*Streptococcus pyogenes* (стрептококк группы А, СГА) – грамположительный микроорганизм, являющийся возбудителем многочисленных заболеваний человека. В последние годы участились случаи тяжелых генерализованных форм стрептококковых инфекций, часто заканчивающихся летальным исходом, таких как синдром токсического шока, некротический миозит, фасциит, септицемия и другие. По данным ряда авторов, рост количества инвазивных стрептококковых инфекций может быть связан с появлением новых эпидемически значимых клонов СГА, характеризующихся повышенной вирулентностью, в частности, вследствие приобретения умеренных бактериофагов.

**Цель исследования.** Определить долю заболеваний, вызываемых СГА, среди инвазивных инфекций мягких тканей, оценить генетическое разнообразие штаммов-возбудителей, идентифицировать *emt*-типы штаммов СГА и охарактеризовать наличие в их геномах генов интеграз и токсинов, кодируемых умеренными бактериофагами.

**Материалы и методы.** Исследование проводили в гнойно-хирургическом отделении одного из стационаров г. Москвы. СГА выделяли из крови или операционного материала пациентов методом высева на плотные агаризованные среды, содержащие 5% крови барана. Идентификацию СГА проводили методом латекс-агглютинации с использованием набора реагентов Slidex Strepto-Kit bioMerieux, Франция. Фрагменты ДНК выделяли из агарозного геля посредством набора «Bacterial Genomic DNA Miniprep kit» (Ахуген, США). Наличие генов бактериофаговых интеграз и токсинов, а также гена эритрогенного токсина *speB* определяли методом ПЦР. Экспрессию эритрогенного токсина SpeB определяли по наличию зоны протеолиза вокруг колонии, посеянной уколом на агаризованную среду, содержащую 10% обезжиренного молока. *emm*-типирование штаммов проводили в соответствии с протоколом, рекомендованным Centers for Disease Control and Prevention (<http://www.cdc.gov>). Секвенирование ДНК проводили с использованием набора BigDye v.3.1 (Applied Biosystems) на генетическом анализаторе ABI 3130x1 согласно инструкции производителя.

**Результаты и их обсуждение.** Были проанализированы истории болезни 4750 пациентов. У 133 из них обнаружена инвазивная инфекция мягких тканей и проведено микробиологическое исследование. СГА и *Staphylococcus aureus* выделяли наиболее часто. Монокультуру СГА выделяли у 33 пациентов, монокультуру *Staphylococcus aureus* – у 35 пациентов, микст-инфекцию СГА и *Staphylococcus aureus* – у восьми, микст-инфекцию СГА с другими возбудителями – у пяти пациентов, а микст-инфекцию *Staphylococcus aureus* с другими возбудителями – у десяти пациентов. В целом, СГА и *Staphylococcus aureus* были выявлены в биоматериале 46 и 53 пациентов соответственно, что свидетельствует о распространенности инвазивных инфекций в мегаполисе. Тяжелые генерализованные формы инфекции, вызванные монокультурами СГА, характеризовались более стремительным течением заболевания по сравнению с инфекциями, вызываемыми другими видами микроорганизмов.

*Emm*-типирование 37 инвазивных штаммов СГА показало, что они принадлежат к 22 *emm*-типам. Наиболее распространенными оказались *emm*-типы 1, 28, 49, 64, 66, 84, 88 и st1731. При этом наиболее характерными для других Европейских стран являются лишь *emm*-типы 1 и 28.

Ряд эпидемически несвязанных инвазивных штаммов СГА был отобран для дальнейшего анализа с целью выявить возможную корреляцию между наличием определенных бактериофагов и инва-

зивностью стрептококков. Среди изученных штаммов гены токсинов *sla* и *speI* не были обнаружены ни у одного из штаммов, а гены токсинов *ssa*, *speL*, *speC*, *speA*, *speH*, *speC/J* встречались лишь у ряда штаммов. С другой стороны, кодируемый хромосомой ген *speB*, а также экспрессия токсина SpeB были выявлены у всех штаммов. Эти данные не согласуются с предположениями других исследователей, утверждающими, что отсутствие экспрессии SpeB является одним из факторов, необходимых для инвазивности.

Гены фаговых интеграз были обнаружены среди всех штаммов, но в различных сочетаниях (от одного до четырех генов). Анализ генов токсинов и интеграз бактериофагов выявил присутствие у анализируемых штаммов от одного до четырех умеренных бактериофагов, при этом детальный анализ позволил предположить, что изученные инвазивные штаммы СГА содержат ранее неизвестные бактериофаги.

**Выводы.** Показано, что инвазивные стрептококковые инфекции распространены существенно больше, чем предполагалось ранее. Выявлена высокая степень генетической гетерогенности инвазивных штаммов СГА. Для выявления истинных масштабов инвазивной стрептококковой инфекции в России необходимы разработка адекватной системы слежения и развитие лабораторно-диагностической базы.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ ДЕКОМПЕНСИРОВАННЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

**Меняйленко О.Ю., Лисиенко В.М.**

*Уральский государственный медицинский университет,  
г. Екатеринбург*

**Актуальность.** Большая распространенность ТЯ нижних конечностей при ПТБ, значительное число пациентов с осложненными формами заболевания, высокий процент инвалидизации объясняют наш интерес к данной проблеме. Сейчас в лечении ТЯ с успехом применяются оптические квантовые генераторы (лазеры). При этом большой интерес представляет использование низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) (О.К.Скобелкин, 1985; В.И.Козлов, 1993; Т.Т.Кару, 1999; А.В.Гейниц, 2008).

**Цель.** Провести сравнительную оценку результатов лечения трофических венозных язв при использовании различных видов НИЛИ.

**Методы и материалы.** Нами были исследованы 164 больных, находившихся на лечении в гнойном хирургическом отделении МУ ЦГБ№7 (г. Екатеринбург) с наличием трофических язв нижних конечностей при посттромбофлебитической болезни. Все больные получали в комплексном лечении местно НИЛИ. Пациенты в соответствии с кодами рандомизационного списка были разбиты на 3 группы. Первая группа состояла из 30 пациентов, которым местно применялось инфракрасное лазерное облучение (аппарат «УЗОР» – с частотой 600-1500 Гц, длиной волны 0,88-0,91 мкм). Во второй группе (73 больных) нами в качестве источника когерентного монохроматического красного света использовался гелий-неоновый лазер («ЛГ-75») с мощностью луча на выходе 20 мВт. Облучение проводили ежедневно расфокусированным пучком с длиной волны 0,63 мкм и плотностью мощности 0,4-0,5 мВт/см<sup>2</sup>. Разовая и суммарная доза облучения в среднем равнялись соответственно 24 и 240-360 Дж. При значительных размерах ТЯ поле воздействия лазерного луча увеличивали (без изменения его мощности) за счет применения линзы, предложенной в нашей клинике, которая позволяет максимально охватить поверхность язвы. Третья группа включала 61 случай последовательного применения инфракрасного и красного лазерного излучения. Лазеротерапия язвенных форм ПТБ использовалась нами в комплексе с консервативной терапией, которая в каждой из трех групп являлась однотипной. Основными критериями, использованными для оценки эффективности лазеротерапии, были жалобы больного, динамика местных проявлений воспалительного процесса, оценка скорости эпителизации трофических дефектов, а также динамика бактериологических и цитологических исследований. Оценка динамики размеров язвенного дефекта под воздействием лазерного излучения проводилась на протяжении всего курса стационарного лечения, который составил 21 день. Динамический контроль площади трофической язвы осуществляли методом компьютерной планиметрии, для чего контуры трофической язвы переносили на прозрачную пленку, изображение сканировали и обрабатывали с помощью специального программного пакета AVTOCAD, который предназначен для измерения площади фигур неправильной формы.

**Результаты и их обсуждение.** Нужно отметить, что при использовании любого вида лазерного излучения размеры трофических язв неизменно уменьшались. Больных с неизменившимися язвенными дефектами в данных группах не было. Процесс эпители-

зации являлся более выраженным при использовании сочетанного последовательного применения инфракрасного и красного лазерного излучений. В этой группе к моменту завершения курса консервативной терапии удалось добиться полного заживления трофических язв у 30 больных, что составило 49,18%. Проведенные нами исследования по влиянию низкоинтенсивного лазерного излучения на болевой синдром, показывают, что любой из видов лазера обладает ярко выраженным обезболивающим эффектом. Но более эффективное купирование болевого синдрома было зарегистрировано в группе с применением комбинированного лазерного излучения. Здесь количество больных с купированным болевым синдромом на момент выписки из хирургического стационара составило 65,57 %. Таким образом, использование методики сочетанного последовательного применения двух видов лазерного излучения является более эффективным при купировании болевого синдрома, чем применение лазера в моноварианте.

Анализируя динамику язвенной поверхности при воздействии разных видов лазеров, мы, основываясь на результатах цитологических исследований, можем констатировать следующее. Цитологическая реакция при использовании любого вида низкоинтенсивного лазерного излучения имела тенденцию к регенераторной. Но при использовании красного лазера и комбинированной методики лазерного излучения стимулирующий грануляционный эффект был более выражен.

#### **Выводы:**

1) В комплексном лечении больных с трофическими язвами при посттромбофлебитической болезни необходимо использование низкоинтенсивного лазерного излучения, что позволяет в более короткие сроки добиться эпителизации или санации язвенного дефекта, улучшить качество жизни этих больных, повысить эффективность результатов лечения.

2) Использование местного (на область трофической язвы) низкоинтенсивного лазерного излучения в инфракрасном и красном диапазонах спектра, а также последовательного применения данных видов лазеров в комплексном лечении язвенных форм ПТБ имеет преимущества перед традиционными консервативными методами лечения и должно дифференцированно применяться в зависимости от состояния трофического дефекта и окружающих тканей нижних конечностей.

3) Лазерное излучение низкой интенсивности в инфракрасном диапазоне спектра показано при: 1 и 2 стадии раневого (язвенного) процесса, выраженной индурации, пигментации и оте-

ке нижних конечностей, значительном болевом синдроме; НИЛИ в красном диапазоне спектра – при 3 стадии раневого процесса. Наиболее эффективной является методика последовательного применения инфракрасного и красного лазеров.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНЫХ МЕТОДИК В ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Меняйленко О.Ю.

*Уральский государственный медицинский университет,  
г. Екатеринбург*

**Актуальность.** Появление в последние десятилетия новых высокотехнологичных методов лечения принесло много нового почти во все разделы клинической хирургии. Это касается решения экономических, эстетических и морально-этических проблем. Особенно ярко это проявилось в разделе «Флебологии». Известно, что не все «малые» разрезы, доступы к патологическому очагу бывают малоинвазивными. Однако, что касается оперативного лечения при варикозной болезни (ВБ), следует отметить, что «мини-разрезы» и доступы к варикозно-измененным венам оказались до предела малоинвазивными, не травматичными даже при крайне тяжелых трофических изменениях мягких тканей нижних конечностей. Практически, ушли в прошлое травматичные, многочисленные, уродующие вмешательства в виде больших разрезов на разных сегментах нижних конечностей, что стало возможным благодаря использованию новых зондов – пин-стрипперов, различных модификаций крючков для мини-флебэктомии, лазерного луча и неограниченным возможностям современных методов ультразвукового сопровождения (В.С.Савельев, А.И.Кириенко, И.А.Золотухин и др., 2011). Малоинвазивная хирургия предполагает выполнение небольших разрезов, проколов и т.д. Большим достижением малоинвазивной хирургии является внедрение лазерных технологий.

Эндоваскулярная хирургия – новое направление во флебологии. Зародившись, она сразу заняла ведущие, лидирующие позиции в хирургическом лечении ВБ и ее осложнений. Использование новой эндоваскулярной техники с фиброволоконной оптикой открыло совершенно новые перспективы и возможности использования лазерных технологий во флебологии. Все возрастающее

число больных с ВБ, «омоложение» контингента пациентов с хронической венозной недостаточностью (ХВН), желающих получить не только лечебный, но и эстетический эффект от лечения, а также большое количество пациентов с декомпенсированными нарушениями трофики мягких тканей значительно расширяют возможности использования лазерных методик для лечения данного контингента больных. В настоящее время эндоваскулярные лазерные вмешательства с использованием высокоэнергетического луча лазера стали одними из основных методов лечения ВБ в бассейне большой и малой подкожных и перфорантных вен (ПВ). Методика эндоваскулярной лазерной коагуляции (ЭВЛК) используется как при неосложненных стадиях ХВН, так и при выраженных трофических расстройствах, вплоть до наличия трофических язв. Уже собраны в значительном количестве отдаленные результаты малоинвазивных вмешательств. Их успех в ликвидации варикозного, отеочного и трофического синдромов составляет 97,2%. А возможность выполнения эндоваскулярных операций под туминисцентной (местной) анестезией, делают их приоритетными и особо привлекательными для выполнения в амбулаторных условиях – в хирургических «стационарах одного дня».

**Целью нашего исследования** было оценить возможности использования эндоваскулярной лазерной коагуляции (ЭВЛК) и чрескожной лазерной коагуляции (ЧЛК) подкожных вен при лечении больных с ВБ в «стационаре кратковременного пребывания» с целью улучшения ближайших результатов.

**Материалы и методы.** Нами проведен проспективный анализ результатов использования ЭВЛК подкожных вен (БПВ и МПВ) у 225 больных с ВБ, из них: у 139 чел. – выполнялась изолированная ЭВЛК ствола вены, а 86 пациентам ЭВЛК ствола вены в комбинации с прицельной лазерной коагуляцией ПВ (С2-С6 клинический класс по системе СЕАР); применения ЧЛК у 72 пациентов с наличием телеангиэктазий и ангиодисплазий (С1 клинический класс). Для выполнения процедуры ЭВЛК применялся диодный лазер «Дорнье» (длина волны 0,94 мкм) в импульсном режиме. Для визуализации состояния венозного русла на этапе предоперационной подготовки, интраоперационного сопровождения манипуляции, контроль результатов проводились с помощью УЗ-дуплексного ангиосканирования. ЭВЛК проводилась пункционным методом (без кожных разрезов, под туминисцентной анестезией). Пациенты через 1 час после процедуры отпускались домой с последующим УЗ-контролем на 1 и 7 сут.

**Результаты и их обсуждение.** Продолжительность лазерной коагуляции зависела от объема вмешательства на венозном русле и составила (в среднем): при изолированной ЭВЛК ствола БПВ – 31,7

мин. (при радикальной флебэктомии БПВ – 68,3 мин.); при изолированной ЭВЛК МПВ – 19,2 мин. (при радикальной флебэктомии МПВ – 47,4 мин.); при комбинированной ЭВЛК БПВ/МПВ и ПВ – 35,9 мин (при флебэктомии и операции Коккетта – 76,1 мин); при прицельной лазерной коагуляции ПВ – 3,6 мин (при операции Коккетта – 23,2 мин). У 93,3% пациентов после проведения ЭВЛК на 1 сут. при УЗ-контроле имелись признаки тромботической окклюзии вены, через 7 сут. – ее организация, через 3-6 мес. – признаки фиброза вены. 6,7% пациентов после выполнения ЭВЛК потребовалась дополнительное проведение Эхо-склеротерапии или минифлебэктомии. Таким образом, эффективность ЭВЛК в устранении патологического рефлюкса сопоставима с результатами хирургического лечения, но имеет преимущества по времени выполнения, отсутствию разрезов и косметичности конечного результата. Пункционный метод, минимальная инвазивность лазерной манипуляции и УЗ-контроль ее проведения не требует в последующем выполнения перевязок и практически исключает наличие осложнений со стороны операционной раны, что позволяет проводить полноценную коррекцию венозной патологии в амбулаторных условиях. После проведения ЭВЛК пациенты через 1 час самостоятельно уходят домой и возвращаются к своей трудовой деятельности, в отличие от радикальной флебэктомии, при которой по МЭС пребывание в стационаре обязательно в течение 9 дней (стоимость 1 койко-дня – 1320 руб.). Отсюда экономический эффект лазерной методики (в 8 раз менее затратно по сравнению с хирургическим способом лечения). Методика ЭВЛК предоставляет возможность выбора режима коагуляции (непрерывный-импульсный), продолжительности импульсов и интервалов между ними, регулировки мощности при проведении манипуляции, что создает условия выбора индивидуального режима коагуляции для каждого пациента.

**Выводы.** При использовании лазерных методик (ЭВЛК БПВ/МПВ и ПВ, ЧЛК) в лечении ВБ нам удалось добиться в 93,3% устранения патологических рефлюксов и в 87,2% – визуального наличия варикозных вен. Стойкость результатов ЭВЛК и сохранение окклюзии вены на фоне тяжелых трофических нарушений нуждаются в изучении отдаленных результатов в дальнейшем. Минимальная инвазивность лазерной коагуляции при ВБ позволила нам значительно расширить возможности «офисной» (амбулаторной) коррекции венозного русла. А сочетание ЭВЛК с минимальными хирургическими вмешательствами, склерозооблитерирующими методиками и чрескожным лазерным склерозированием привело не только к улучшению качества жизни, но и к хорошему косметическому результату лечения.

## ИММУНОЛОГИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

Назаров П.Г., Стекольников А.А.

*ФГБУ «НИИ экспериментальной медицины» СЗО РАМН,  
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия  
ветеринарной медицины»,  
Санкт-Петербург*

Заживление ран представляет собой сложный биологический процесс, состоящий из ряда последовательных событий, направленных на восстановление поврежденной ткани. Роль иммунной системы в этом процессе заключается не только в распознавании новых антигенов и обеспечении иммунной защиты, но и в участии в санации поврежденного участка и процессе восстановления. Участвует множество факторов – антитела (АТ), комплемент, медиаторы воспаления (цитокины, факторы роста, протеазы, эйкозаноиды, кинины и мн. др.), оксид азота и почти все клетки иммунной системы [Broughton G. et al., 2006; Tsirogianni A.K. et al., 2006]. Иммунная система, наряду с защитной функцией, обладает и функцией морфогенетической [Grisham J.W., 1969; Radosevic-Stasic B. et al., 1979]. Лимфоциты оперированных животных (например, перенесших частичную гепатэктомию) при адоптивном переносе побуждают нелимфоидные клетки неоперированного реципиента к делению, причем преимущественно в том органе, который поврежден у оперированного донора [Бабаева А.Г., 1985; Abo T. et al., 2000].

Данные исследований на модели острых ран у животных, показывают, что раны заживают в четыре этапа: 1) гемостаз, 2) воспаление, 3) пролиферации, или грануляция, 4) ремоделирование, или созревание.

**Гемостаз.** Закрытие поврежденных кровеносных сосудов в течение минут после травмы обеспечивают тромбоциты (Тр) – за счет секреции сосудосуживающих веществ и путем непосредственного участия в образовании стабильного сгустка, герметизирующего поврежденный сосуд. Под действием АДФ из поврежденных тканей Тр агрегируют и прикрепляются к коллагену. При этом они секретуют факторы, стимулирующие каскад свертывания крови. Сеть фибрина усиливает агрегацию Тр и способствует образованию стабильной гемостатической пробки. Кроме того, Тр секретуют цитокины, в частности, тромбоцитарный фактор роста (PDGF) – один из основных факторов, определяющих наступление последующих стадий.

*Фаза воспаления.* Клинически воспаление, 2-й этап заживления ран представляет собой эритему, отек, жар и часто боль, т.е. классическую тетраду: rubor, tumor, calor, dolor. Этот этап длится до 4 дней. Механизмы воспаления обеспечивают в этот период очистку ткани от детрита. Это выполняют полиморфноядерные лейкоциты (ПМЯЛ; нейтрофилы). Воспалительная реакция активирует кровеносные сосуды таким образом, что возрастает проницаемость их эндотелия, и в ткань выходит плазма и ПМЯЛ. Нейтрофилы фагоцитируют детрит и микроорганизмы и обеспечивают первую линию обороны против инфекции. Им помогают местные тучные клетки, выделяющие гистамин, который повышает вазодилатацию и проницаемость сосудистой стенки. В ходе этой очистки разрушается фибрин, и продукты его расщепления привлекают следующий тип клеток – макрофаги (Мф). Мф продолжают фагоцитоз бактерий и детрита, но делают это с использованием более широкого арсенала приемов. Мф обладают толл-рецепторами, распознающими компоненты патогенных бактерий, рецепторами для комплемента и иммуноглобулинов (Fc-рецепторы), что позволяет фагоцитировать вещества более эффективно благодаря кооперации с защитными молекулами врожденного иммунитета (пентраксинами С-реактивным белком, сывороточным амилоидом Р и др.) и аутоантителами (ауто-АТ), которые в этот период начинают продуцировать В-лимфоциты, активированные аутоантигенами разрушенных тканей. Ауто-АТ, связывающиеся с поврежденными тканями, способствуют очистке раны от клеточного детрита. Вместе с комплементом ауто-АТ являются дополнительным фактором, привлекающим в рану Мф и стимулирующим фагоцитоз. Т.о., в процессе заживления ран участвуют и В-клетки, которые производят ауто-АТ. Показано, что спленэктомия мышей приводит снижению антителообразования и замедляет заживление ран, в то время как введение спленэктомизированным животным сингенных клеток селезенки, наоборот, восстанавливает заживление ран. Кроме того, у так называемых голых мышей («nude»), которые от рождения лишены тимуса и не способны к Т-клеточным иммунным реакциям, а имеют только В-клеточные реакции, спленэктомия также замедляет заживление ран. Это указывает на роль В-лимфоцитов в процессах репарации. Идентифицированы и клеточные белки, ауто-АТ к которым важны в процессах заживления. Это миозин IIА, карбамоилфосфат-синтаза, аргининсукцинат-синтаза, актин и актинин-4 [Nishio N. et al., 2009]. Мф секретируют ряд медиаторов хемотаксиса и факторов роста, такие как фактор роста фибробластов (FGF), эпидермальный фактор роста (EGF), трансформирующий фактор роста бета (TGFβ) и интерлейкин-1, который запускает следующий этап.

*Пролиферативная фаза (пролиферация, гранулирование и сжатие).* При острых ранах эта стадия начинается примерно через 4 дня после ранения и обычно длится до 21-го дня. Основным типом клеток в этот период являются Фб, которые секретируют коллаген, на котором идет регенерация кожи. В этот период идет активный ангиогенез: стенку капилляров восстанавливают два типа клеток – перициты, «ставящие заплату» на внешние слои капилляра, и эндотелиальные клетки, которые восстанавливают внутреннюю выстилку. За эпителизацию отвечают кератиноциты.

*Фаза реконструкции, или созревания.* Этот этап включает в себя реконструкцию кожных тканей для получения большей прочности на растяжение. Основными клетками, участвующими в этом процессе, также является Фб. Внимание иммунологов привлекает Фб-активирующий фактор (FAFS), продуцируемый клетками иммунной системы. Выяснение путей его продукции и механизмов влияния на Фб обещают новые подходы к ускорению заживления ран и лечению фиброза [Turck C.W. et al., 1987].

#### **Литература:**

- Бабаева А.Г. Регенерация и система иммуногенеза. М.: Медицина, 1985. 255 с.
- Abo T., Kawamura T., Watanabe H. Physiological responses of extrathymic T cells in liver // Immunol. Rev. 2000. Vol. 174. P. 135–149.
- Broughton G., Janis JE, Attinger CE. The basic science of wound healing // Plast. Reconstr. Surg. 2006. Vol. 117. № 7. Suppl. P. 12S–34S.
- Grisham J.W. Hepatocyte proliferation in normal rats after multiple exchange transfusions with blood from partially hepatectomized rats // Cell Tissue Kinet. 1969. Vol. 2. P. 277–282.
- Nishio N., Ito S., Suzuki H., Isobe K.-I. Antibodies to wounded tissue enhance cutaneous wound healing // Immunology. 2009. Vol. 128. P. 369–338.
- Radosevic-Stasic B., Cuk M., Rukavina D. Cellular and humoral mediators in the compensatory renal growth // Periodicum Biologorum. 1979. Vol. 81. № 2. P. 149–150.
- Tsirogianni AK, Moutsopoulos NM, Moutsopoulos HM. Wound healing: immunological aspects // Injury. 2006. Vol. 37. Suppl. 1. P. S5–S12.
- Turck C.W., Dohlman J.G., Goetzel E.J. Immunological mediators of wound healing and fibrosis // J. Cell. Physiol. 1987. Vol. 133. № S5. P. 89–93.

## ЧАСТОТА ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАДНЕЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ

Брижань Л.К., Алаторцев А.В., Лапин В.И., Козлов Г.Н.

*ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь  
им. акад. Н.Н. Бурденко МО РФ»,  
Москва*

Рост числа оперативных вмешательств на позвоночнике в последние годы с использованием задней инструментальной фиксации закономерно определил проблему развития инфекционных осложнений после таких операций. В зарубежной литературе описана частота возникновения послеоперационных инфекционных осложнений, достигающая 16%. Отечественные публикации, посвященные данной проблеме крайне малочисленны.

**Цель исследования.** определить частоту инфекционных осложнений после операций на позвоночнике с использованием задней инструментальной фиксации.

**Материал и методы:** в 2011-2013 гг. в отделении хирургии позвоночника центра травматологии и ортопедии с использованием задней инструментальной фиксации выполнено 167 оперативных вмешательств на позвоночнике (107 мужчин и 60 женщин в возрасте от 18 до 84 лет). По поводу дегенеративной патологии оперировано 72 больных, травм – 63 пострадавших, неспецифического остеомиелита – 32 пациента. Транспедикулярные системы имплантированы 85 пациентам, ламинарные – 41 больному, гибридные – 8 пациентам, межкостистые динамические импланты – 33 больным. Критерии включения в исследование: 1) уровень вмешательства – от шейно-грудного – до крестцового, доступ – задний; 2) использование задних фиксирующих систем.

**Результаты и обсуждение.** Послеоперационные инфекционные осложнения развились в сроки 7-14 суток с момента операции у 14 пациентов. Во всех случаях выявлены инфицированные послеоперационные гематомы. При бактериологическом исследовании у 12 пациентов выделена кокковая, в 2 случаях – микст-флора. Хирургическая тактика заключала в себя раннюю хирургическую обработку раны с наложением вторичных швов. Двухэтапная хирургическая санация была выполнена 4 пациентам, имевшим значительное натяжение мягких тканей после хирургической обработки. Первым этапом после хирургической обработки ушивали мышцы над фик-

сирующей конструкцией до формирования грануляционной ткани и адаптирующие швы на кожу. Вторым этапом – окончательное ушивание раны. В послеоперационном периоде все больные получали антибактериальную терапию с учётом данных антибиотикограммы, симптоматическое лечение. Ни в одном случае имплантаты не удалялись. Во всех случаях достигнуто заживление раны в сроки до 3 недель с момента ревизионного оперативного вмешательства. Сроки наблюдения от 2 мес. до 2 лет, послеоперационных осложнений, рецидивов инфекционного процесса не отмечено.

**Выводы:** 1) частота инфекционных осложнений после операций на позвоночнике с использованием задних фиксирующих систем составила 8.4%.

## ДОКУМЕНТАЦИЯ РАН – МЕТОДИКА ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

Марченко А.А., Сонис А.Г., Колесник И.В., Ладонин С.В.

*ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет  
Минздрава РФ, Кафедра общей хирургии, г. Самара*

**Цель работы:** оценить эффективность компьютерной программы документации при лечении ран различной этиологии.

**Материалы и методы.** за период с января 2013г. по сентябрь 2013г. в клинике пропедевтической хирургии проводилась объективизация течения раневого процесса у 13 пациентов с использованием онлайн программы электронной документации ран фирмы Lohmann&Rauscher. В исследовании были задействованы – 2 пациента с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, 6 пациентов с трофическими язвами нижних конечностей различной этиологии, 3 пациента с хроническим остеомиелитом, нагноением послеоперационных ран и некрозом тканей в области швов, 1 пациент после вскрытия подкожной флегмоны на голени и 1 пациент с обширной вторичной гнойной раной. Раны перед началом документации и анализа находились преимущественно в первой стадии раневого процесса, характеризовались обильным налетом фибрина, гнойным отделяемым и некрозами в краях и стенках. Дефекты и окружающие ткани фотографировались на цифровую фотокамеру выполненным в соответствии с рекомендациями фирмы производителя. Используемая нами программа оценивала

состояние раны по фотографиям и данными, которые вводились вручную в виде анкетирования на каждый отдельный случай. Программа вычисляет площадь раны в см<sup>2</sup>, процент некротических тканей, фибрина и грануляционной ткани и т.д. Периодичность, с которой производилась оценка состояния раны, на фоне проводимой терапии, составляла 7 дней.

**Результаты и обсуждения.** Полученные в ходе использования программы электронной документации ран данные позволили объективизировать эффективность лечения и оценку динамики раневого процесса. Использование данной программы облегчает анализ данных, позволяет провести количественную оценку и объективно оценить проводимую терапию, даёт ценные результаты для научных исследований. Из долгосрочных преимуществ можно отметить возможность получения документальных данных о течении заболевания, что позволяет избежать правовых последствий, провести контроль качества лечения, выбрать оптимальный способа лечения.

**Выводы:** полученные результаты говорят о высокой эффективности использования электронной программы документации ран для объективизации течения и оценки результатов лечения ран различной этиологии, что позволяет широко применять данный метод в клинической практике.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В РАЗРАБОТКЕ ВАКЦИН ПРОТИВ СТРЕПТОКОККА ГРУПП А И В

**Королева И.В., Леонтьева Г.Ф., Гупалова Т.В.,  
Грабовская К.Б., Ланскова А.С., Дуплик Н.В.,  
Крамская Т.А., Юрлова Е.В., Суворов А.Н.**

*ФГБУ «НИИЭМ» СЗО РАМН,  
Санкт-Петербург*

**Цель исследования.** Патогенные стрептококки различных серотипов являются наиболее распространенными возбудителями бактериальных инфекций у человека. В том числе стрептококки часто становятся причиной тяжелых инфекционных осложнений, вызванных травмами или ожогами. Проведение вакцинации, категорий населения, входящих в группы риска, может значительно снизить вероятность возникновения стрептококкового сепсиса или

фасцита. Целью данного исследования стало конструирование, получение и изучение рекомбинантных полипептидов на основе поверхностных белков стрептококковой клетки в качестве вакцинных препаратов против стрептококка групп А и В (СГА и СГВ).

**Материалы и методы.** В работе были использованы штаммы СГА и СГВ различных серотипов из коллекции отдела Молекулярной микробиологии. Штамм *E. coli* M15 применялся для трансформации с последующей экспрессией рекомбинантных полипептидов. Для клонирования стрептококковых генов были выбраны векторы pQE-30-32 (The QIAexpress System, Qiagen, США). В ходе аффинной хроматографии использовали Ni-сефарозу (Amersham Biosciences, США). Чистоту и молекулярную массу полипептидов определяли с помощью электрофореза в 12%-14% SDS-PAGE и масс-спектрального анализа. Иммунизацию проводили на беспородных мышцах (16-18 г, самки) препаратом 20 мкг или на беспородных кроликах (2,5 кг, самки) препаратом 140 мкг, пополам с адьювантом (алюминия гидроксид, Brenntag Biosector, Дания) подкожно, дважды (для мышей) и трижды (для кроликов) с интервалом в 3 недели. При повторном и последующем введении использовали половинную дозу препарата. Пробы сывороток тестировали в ИФА.

**Результаты и обсуждение.** Для изучения были выбраны пять поверхностных белков СГВ: С5а-пептидаза, Вас, ScaAB, CspA и SspB1. Критериями отбора стали распространенность, структурный консерватизм, иммуногенность белков, а также протективные свойства специфических антител. С применением современных методов генной инженерии были созданы 13 рекомбинантных полипептидов, аминокислотная последовательность которых соответствовала фрагментам поверхностных белков СГА и СГВ. Полученные полипептиды были изучены на способность продуцировать специфические антитела класса G в экспериментах по иммунизации мышей и кроликов. Протективные свойства специфических антител изучали с использованием мышинной модели в экспериментах *in vitro* (опсонофагоцитарный тест) и *in vivo* (опыты по активной и пассивной защите мышей от стрептококковой инфекции). По результатам проведенных опытов для дальнейшей работы в качестве вакцинных препаратов были отобраны пять рекомбинантных полипептидов. Была продемонстрирована эффективность применения полипептидов в комплексе против стрептококковой инфекции с использованием мышинной модели. В ходе дальнейших разработок были созданы два гибридных полипептида на основе С5а-пептидазы и на основе белков Вас и SspB1. Содержание функционально активных эпитопов в составе гибридов было подтверждено результатами ИФА с исполь-

зованием специфических сывороток и моноклональных антител, а также данными по иммунизации кроликов. Перспективы созданных рекомбинантных конструкций и возможность использования их в качестве вакцинных препаратов против стрептококка групп А и В обсуждаются. Данное исследование поддержано грантом РФФИ 10-4-0075а и государственным заказом ГК № 14.N08.12.0003.

#### **Выводы:**

1. Созданы штаммы-продуценты рекомбинантных моно и гибридных полипептидов на основе поверхностных белков СГВ.
2. Получены и охарактеризованы 13 рекомбинантных полипептидов.
3. Рекомбинантные полипептиды могут быть рекомендованы для применения в качестве компонентов вакцинных препаратов против инфекций, вызванных стрептококком групп А и В.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛА G-DERM ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГРАНУЛИРУЮЩИХ РАН.**

**Рева Г.И., Усов В.В., Митряшов К.В.**

*Кафедра экспериментальной хирургии, Школа биомедицины ДВФУ,  
г. Владивосток*

*Введение.* Проблема восстановления кожного покрова после раневой инфекции, сопровождающейся утратой значительной части кожи всегда остаётся актуальной. Метод выбора – при лечении гранулирующих ран более 50 кв. см. – пересадка расщеплённого кожного лоскута средней толщины (0.3 -0.4 мм). Недостатком метода является дополнительная донорская рана, дефицит кожных ресурсов при обширных ожогах, лизис и сморщивание части трансплантатов. Современные разработки в области клеточной биологии и тканевой инженерии позволили вплотную подойти к замене аутодермальных кожных лоскутов на эквиваленты кожи на основе клеток (кератиноцитов, фибробластов) и матрицы (коллаген, гиалуроновая кислота) в различных их сочетаниях.

Представителем этой группы перевязочных средств является гистозквивалент-биопластический материал G-derm. По форме это эластичные, нанокаркасные мембраны толщиной min-65 мкм max-350 мкм. Они изготовлены из гидрогеля на основе нативной гиалуроновой кислоты с примесью короткоцепочных пептидов – олигопептидов.

**Цель исследования.** Оценить эффективность G-derm в лечении гранулирующих ран.

**Материал и методы.** Покрытие использовали в лечении 10 больных в возрасте от 20 до 50 лет с гранулирующими ранами от 50 до 150 кв. см. Раны располагались на туловище, верхних и нижних конечностях. Причиной возникновения гранулирующих ран были: 3 больных – гнойно-некротическая форма рожистого воспаления, 2 больных – посттравматические некрозы кожи, 1 больной пост инъекционный некроз кожи, 1 больной – отморожение.

Первоначально производили очищения ран от некротических тканей и купирование явлений воспаления. Все операции и часть перевязок выполнялась под общим обезболиванием.

Покрытие G-derm использовали по протоколу предложенным производителем.

**Результаты.** У четырёх больных достаточно было аппликации двух пластин, у двух больных использовали три пластины, у трёх больных четыре пластины. Если после четырёх кратной аппликации G- derm, самостоятельной эпителизации ран не наступало, выполняли аутодермопластику.

У 8 больных в сроки от 10 до 15 дней после начала лечения, наступила самостоятельная эпителизация ран без аутодермопластики. У двух больных после четырёх кратной аппликации полного заживления ран не произошло, и им выполнена аутодермопластика.

**Выводы.** Данное изделие может быть отнесено к трёхмерным, синтетическим, многокомпонентным заменителям кожи. Восстановление кожного покрова происходит за счёт сохранившихся ростковых зон эпидермиса и активизации краевой эпителизации.

Гисто-эквивалент кожи выполняет функцию «биологического струпа», который создаёт оптимальные условия для течения раневого процесса и заживления раны. Мембрана воздействуют на сохранившиеся эпидермальные клеточные элементы, которые находятся в дериватах кожи, и увеличивает зону самостоятельной эпителизации ран.

Гисто-эквивалент кожи обладает высокой адгезией к любому дну раны, высокой гидрофильностью, которая позволяет устранять избыточный секрет, но в тоже время поддерживать оптимальную «влажную среду» для заживления раны; способность к самостоятельной программируемой резорбции и в тоже время достаточная устойчивость к лизису предотвращает травму вновь образованного эпителия и делает перевязки менее болезненными и редкими.

Высокая стоимость изделия может быть компенсирована его уникальными свойствами и небольшим расходом материала на весь курс лечения.

По нашему мнению, гисто-эквивалент кожи G-derm возможно использовать при лечении гранулирующих ран до 100-150 кв. см., как альтернативу расщепленным кожным лоскутам средней толщины. Длительность лечения не должна превышать 10-15 дней, и если не произошла самостоятельная эпителизация, остаточные раны укрывать расщепленным тонким (0.15 мм) лоскутом.

## СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДОНОРСКИХ РАН У ОЖОГОВЫХ БОЛЬНЫХ

**Одностеблица О.Л.**

*Городская клиническая больница экстренной и скорой медицинской помощи  
г. Запорожья, отделение ожоговой травмы,  
г. Запорожье, Украина*

Единственным патогенетическим методом лечения глубоких ожогов является оперативный метод. После взятия трансплантата, каким бы образом он не брался, остается донорская рана, которая требует лечения. При этом быстрота и качество заживления донорских ран служат критериями оценки эффективности любых аутопластических операций, как и приживление срезанного кожного лоскута. Между тем, опыт свидетельствует о том, что частота различных осложнений со стороны донорских ран при проведении аутодермопластики остается весьма высокой, и по данным различных авторов колеблется от 5 до 70%. Это в значительной мере связано с повреждающим действием продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), которые возникают в ответ на повреждение целостности клеток и тканей.

**Цель:** поиск способа оптимизации лечения донорских ран с позиции учета влияния продуктов ПОЛ на рану и возможности воздействия на этот процесс путем назначения антиоксиданта.

**Материалы и методы.** под наблюдением находилось 49 пациентов. В контрольную группу вошло 26 пациентов, которые получали традиционное лечение донорских ран. Исследуемую группу составили 23 пациента, их лечение дополнялось лимфотропным введением антиоксиданта Мексидола по предложенной схеме. По основным изучаемым параметрам группы были практически иден-

тичны. Лечебный эффект определялся по исчезновению болевого синдрома, наличию или отсутствию осложнений со стороны раны, скорости эпителизации раневой поверхности.

**Результаты:** благодаря предложенному способу лечения заживление ран в исследуемой группе произошло быстрее чем у аналогичных больных в контрольной группе. Так, полная эпителизация донорских ран у больных контрольной группы произошла в среднем на 13 сутки, при этом были зафиксированы осложнения у 3-х пациентов со стороны ран (нагноение, задержка эпителизации). Эпителизация же донорских ран у больных в исследуемой группе произошла в среднем на 10 сутки, при этом не было зафиксировано ни одного осложнения.

**Выводы:** таким образом, полученные результаты показывают, что дополнительное эндолимфатическое введение антиоксиданта позволяет значительно уменьшить повреждающее влияние продуктов ПОЛ на донорские раны и таким образом обеспечивает ускорение заживления, уменьшает количество осложнений, а это сокращает сроки восстановления кожного покрова, а следовательно уменьшает сроки пребывания ожоговых больных в стационаре.

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНДОВЕНОЗНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВЕНОЗНЫХ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ

**Карев М.А., Мазайшвили К.В., Любимов В.Н.**

*Инновационный сосудистый центр г. Москва*

Лечение венозных трофических язв представляет собой серьезную медико-социальную проблему. Наряду с современными методами местного лечения ран, необходимым условием является устранение патологических вено-венозных рефлюксов, приводящих к прогрессированию заболевания. На сегодняшний день предпочтение отдается малоинвазивным методам лечения, среди которых эндовенозная лазерная облитерация занимает лидирующее значение.

**Цель.** Оценить эффективность способа устранения венозного рефлюкса в системе перфоратных вен периульцерозной зоны у пациентов с ХВН нижних конечностей, осложненной открытой инфицированной трофической язвой голени.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов обследования и лечения с использованием эндовенозной лазерной облитерации вен у 23 пациентов ХВН нижних конечностей, осложненной открытой инфицированной трофической язвой голени. Трофические нарушения развивались вследствие перенесенной ранее и инструментально подтвержденной ПТБ. Средний возраст больных составил  $62,9 \pm 11,6$  лет, от 37 до 82 лет. Женщин в исследовании было 16, мужчин – 7. Язвенный анамнез варьировал от 4 месяцев до 5 лет. Средний размер трофических язв составил  $57 \pm 14$  см<sup>2</sup>. Все язвы локализовались в нижней трети голени: в области медиальной лодыжки у 18 пациентов, у 5 пациентов в области латеральной лодыжки.

Всем больным проведено комплексное клиническое и лабораторное обследование, УЗАС вен нижних конечностей.

В лечении пациентов применялось сочетанная фармакологическая, компрессионная терапия. Местная терапия трофических язв была реализована ежедневными перевязками с мазями на гидрофильной основе, так же применялись гидроколлоидные раневые покрытия.

ЭВЛО выполнялась излучением 1030 нм в непрерывном режиме. В одну точку перфорантной вены подавалось не менее 300 Дж энергии. Операция завершалась наложением на язвенную поверхность раневых покрытий на гидроколлоидной основе и созданием компрессионного биндажа с рабочим давлением 60 и более мм рт. ст.

**Результаты.** Нагноений тканей периульцерозной зоны, ожогов кожи и тромбозов глубоких вен после проведенной ЭВЛО перфорантных вен ни в одном случае отмечено не было. Увеличения площади трофических язв так же отмечено не было; во всех язвах отмечалась активизация репаративных процессов в виде формирования зон роста эпителия. При УЗ-оценке результатов ЭВЛО через 6 месяцев в 31% (9 вен) случаев было выявлено возобновление кровотока по перфорантным венам, имевшим изначальный диаметр более 0,7 см. Данной группе пациентов были проведены повторные ЭВЛО перфорантных вен.

**Выводы.** Анализ полученных результатов позволяет заключить, что коррекция венозного рефлюкса по недостаточным перфорантным венам методом ЭВЛО обладает низкой травматичностью. и как следствие минимизирует риск осложнений в зоне оперативного вмешательства. ЭВЛО обеспечивает прецизионное воздействие на недостаточную перфорантную вену и исключает травматизацию артерий перфорантного комплекса в ulcerозной зоне, не усугубляя т.о. трофические нарушения тканей пораженной конечности. ЭВЛО наиболее эффективна при воздействии на перфорантные вены, диаметр которых не превышает 0,7 см.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН

---

### ВЫБОР МЕТОДА РЕКОНСТРУКЦИИ РАНЕВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТУЛОВИЩА И КОНЕЧНОСТЕЙ

Пономаренко Е.В., Перцов В.И., Одностеблица О.Л.

*Украина, г. Запорожье*

**Цель работы:** улучшить результаты лечения больных с раневыми, функциональными и эстетическими дефектами туловища и конечностей путем разработки комплексной программы хирургического лечения для восстановления формы и функции частей тела.

**Материалы и методы исследования.** За 2011-2013 гг. в клинике было оперировано 122 пациента с посттравматическими (механическими) раневыми дефектами. Пациентам проводили: общеклиническое обследование, клинико-лабораторную диагностику, микробиологический мониторинг, иммуногистохимические исследования, ультразвуковое дуплексное сканирование, лазерную доплеровскую флоуметрию, фотодокументирование, при необходимости – ангиографию. Выбор хирургической тактики зависел от анатомофункциональных и гемодинамических особенностей области повреждения.

Ведущим диагностическим критерием в выборе оперативной тактики при тяжелых повреждениях с нарушением функции считаем ультразвуковое дуплексное сканирование и лазерную доплеровскую флоуметрию. Методика ультразвукового дуплексного сканирования использовалась для исследования регионарной гемодинамики в зоне повреждения и в донорском участке будущего сложного лоскута. Лазерная доплеровская флоуметрия при-

менялась в качестве диагностического метода перед оперативным вмешательством для изучения микроциркуляторного звена и интраоперационно – для определения жизнеспособности лоскута.

В ходе исследования в зависимости от глубины, объема повреждения, пациенты были разделены на 3 группы: 1) группа пациентов с изолированными повреждениями покровных тканей (до фасции) – 65 больных. Им были выполнены следующие операции: пластика местными тканями – 4; аутодермопластика по Тиршу – 9; аутодермопластика расщепленным лоскутом – 38; ксенопластика с последующей аутодермопластикой расщепленным лоскутом – 4; 10 пациентам была применена методика лечения ран, разработанная в нашей клинике (патент Украины № 65158, заявка № 5207910860 от 25.11.2011). Данную группу составили пациенты с длительно незаживающими ранами и последствиями спинальной травмы. Суть метода заключается в использовании препарата гиалуроновой кислоты с сукцинатом натрия 1,5 %, вводился внутривожно, туннельным способом 1-2 раза в неделю. Длительность лечения составила 5-7 недель. Результат лечения – полное заживление дефекта. Период наблюдения – 2 года. Рецидивов не было.

2) больные с повреждением кожных покровов, костей, связочного аппарата – 50 пациентов. Им были выполнены следующие операции: пластика местными тканями – 3; комбинированная пластика полнослойным и ротационным лоскутом -1; пластика полнослойным лоскутом – 3; закрытие раневого дефекта суральным лоскутом – 3; закрытие ампутационной культи кожно-мышечным лоскутом-1; аутодермопластика расщепленным лоскутом – 28; ксенопластика с последующей аутодермопластикой расщепленным лоскутом – 5; аутодермопластика по Тиршу – 6.

3) пациенты с повреждением покровных тканей, костей, связочного аппарата, сосудов, нервов – 7 человек. Протезирование подколенной артерии, декомпрессионная фасциотомия голени, с последующей аутодермопластикой раневого дефекта расщепленным лоскутом – 1; пластика кожно-мышечным лоскутом широчайшей мышцы спины на сосудистой ножке – 1; протезирование бедренной артерии, декомпрессионная фасциотомия, наложение вторичных швов – 2; пластика дефекта суральным лоскутом – 1; аутодермопластика расщепленным лоскутом – 2.

**Результаты.** Больные были выписаны на 10-14 сутки с удовлетворительным результатом (полное заживление раны) осложнения заболевания в раннем и позднем отдаленном периоде возникли в 5 случаях – лизис полнослойного лоскута в 1 случае, частичный лизис расщепленного лоскута в 4 случаях.

### **Выводы:**

1. Выбор метода коррегирующего вмешательства и закрытия дефекта покровных тканей зависел от размеров, глубины раны и гемодинамических особенностей области повреждения.

2. Новый метод лечения последствий травматических повреждений и их последствий с применением препарата гиалуроновой кислоты расширил перспективы лечения пациентов с дефектами покровных тканей.

3. Дифференциальный подход к выбору метода закрытия раневых поверхностей обусловленных механическими повреждениями позволил достичь удовлетворительных результатов в 96.1% случаев.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДНК-ЭЛЕКТРОФОРЕЗА ДЛЯ ОБЪЕКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА**

**Тараско А.Д., Мальцева Н.В.**

*ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ»,  
г. Новокузнецк*

**Цель исследования.** изучить возможность применения ДНК-электрофореза из материала, полученного из соскобов со дна и стенок ран, для объективной оценки стадии раневого процесса, что необходимо для врачебно-медицинских и судебно-медицинских экспертных заключений.

**Материал и методы.** Нами разработан способ оценки течения раневого процесса и эффективности лечения кожных ран различного генеза, заключающийся в электрофоретическом исследовании образцов ДНК, выделяемых из соскобов с поверхности ран (патент на изобретение № 2478963 от 10.04.2013). На электрофореграммах выявляется свечение ДНК в виде отходящих от лунок светящихся треков разной длины, которые сопоставляются между собой в динамике раневого процесса. Исследовано 70 соскобов из острых и хронических ран в разных стадиях раневого процесса. Из них: 23 соскоба из ран, находящихся в I фазе раневого процесса (наличие гнойного экссудата, влажного некроза и фибринозных наложений), 28 соскобов во II фазе раневого процесса (отсутствие гноения, гранулирование раны); 19 соскобов в III фазе раневого процесса (полное очищение раны, ее контракция, выраженная краевая эпителизация и признаки форми-

рования рубца). Соскоб проводится после туалета раны по ее дну крестообразно с последующим окаймляющим движением по стенкам или периферии раны урогенитальным зондом (ложкой Фолькмана) с целью захвата клеток из центра и с периферии раны. Взятый материал помещается в пластиковую одноразовую пробирку с крышкой и замком, содержащую коммерческий реагент ДНК-ЭКСПРЕСС для выделения ДНК из биопроб с красителем (производство научно-производственной фирмы «Литех», Москва). В настоящее время фирма не добавляет краситель в реагент, поэтому мы добавляем сами на последнем этапе исследования, перед электрофорезом. Пробирки с биоматериалом либо сразу используются для дальнейшего исследования либо замораживаются при  $-20^{\circ}\text{C}$  до использования. Важно, чтобы в соскобе не было крови, поэтому из свежей кровотокающей раны забирать материал не следует, так как присутствие эритроцитов, как безъядерных клеток, приводит к снижению количества ДНК. Соскоб, состоящий преимущественно из эритроцитов, приводит к слабому свечению трека ДНК на электрофореграмме. Уменьшение количества эритроцитов в соскобе и появление ядерных клеток выражается в усилении свечения соответствующего трека ДНК. Соскобы, взятые во вторую фазу раневого процесса, содержат большое количество ядерных клеток, что позволяет выделить больше ДНК и получить интенсивное свечение трека.

Содержимое пробирок с биоматериалом размораживали, пробирку встряхивали на вортексе в течение 10-15 сек и помещали в твердотельный термостат на 30 минут при  $98-99^{\circ}\text{C}$  для выделения ДНК. Затем пробирку центрифугировали при 12000 об/мин в течение 30 секунд. 20-30 мкл супернатанта с выделенной ДНК вносили в лунку размером 4 мм Ч 1 мм 2% агарозного геля в 0,04 М триацетатном буфере pH 8,0 с 0,002 М ЭДТА (ТАЕ-буфер), в который до застывания добавляли 10 мкл 1% раствора бромида этидия. Гель готовили предварительно. Гель с образцами ДНК помещали в камеру для горизонтального электрофореза. Результат регистрировали после проведения электрофореза, контролируя его длительность визуально по движению полосы красителя, которая должна пройти от лунки 1,5 см примерно в течение 15-20 минут. После электрофореза гель помещали на стекло УФ-трансиллюминатора и анализировали результат в проходящем ультрафиолетовом свете.

На электрофореграммах выявляли свечение ДНК в виде отходящих от лунок светящихся треков разной длины, которые сопоставляли между собой. Длину треков и их укорочение, удлинение или отсутствие изменений длины в динамике исследования раневого процесса оценивали визуально или электрофореграм-

мы фотографировали и снимки переносили в персональный компьютер, где длину треков измеряли, соотносили с длиной лунки в качестве стандартной длины, и треки сравнивали между собой. Для выяснения вопроса об источнике ДНК в соскобах выполнено 29 цитологических исследований в разных фазах раневого процесса параллельно с проведением электрофореза ДНК. На предметное стекло наносилась капля физиологического раствора, ложкой Фолькмана осуществлялся соскоб со дна и краев раны, затем головка зонда обмывалась в капле физраствора, и с помощью шлифованного стекла формировался мазок. Мазок высушивали на воздухе, затем фиксировали в 96% этиловом спирте в течение 5 минут, окрашивали красителем Романовского-Гимза. При цитологическом исследовании производился подсчет ядросодержащих клеток в 5 полях зрения при 400-кратном увеличении, подсчитывалось процентное содержание различных видов клеток.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что положительная динамика раневого процесса сопровождается количественными изменениями электрофоретической фракции ДНК, выделенной с поверхности ран. Эти изменения отражаются на электрофореграммах в укорочении соответствующих треков, что свидетельствует об уменьшении количества низкомолекулярных фрагментов ДНК в образцах ДНК, т.е. о снижении степени разрушения клеток и ДНК (преимущественно, лейкоцитов), что сопряжено с уменьшением воспалительных и усилением регенеративных процессов, максимальных в III фазе раневого процесса. Проведенный корреляционный анализ между длиной трека и типами клеток, составляющих цитологическую формулу, показал, что существует определенная связь между длиной трека и клетками соскобов. Коэффициент корреляции между длиной трека и количеством ядросодержащих клеток (нейтрофилы, лимфоциты, макрофаги, фибробласты, эпителиоциты) составил 0,56, что говорит о наличии между этими показателями положительной корреляционной связи средней силы.

Ядросодержащие клетки были разделены на две группы: воспалительный пул и регенераторный пул. К воспалительному пулу отнесли все виды лейкоцитов, к регенераторному – макрофаги, фибробласты, эпителиальные клетки, клетки эндотелия.

Коэффициент корреляции между длиной трека и числом клеток воспалительного пула составил 0,63; а между длиной трека и регенераторным пулом – 0,11. Таким образом, имеется корреляционная связь средней силы между длиной трека и клетками воспалительного пула, а с клетками регенераторного пула корреляционная связь слабая.

Таким образом, становится объяснимым факт значительной длины трек в I-II фазах раневого процесса, так как в течение этих фаз в ранах имеется значительное число клеток лейкоцитарно-лимфоцитарного ряда. В процессе лечения ран количество воспалительных клеток уменьшается, при этом мы наблюдаем уменьшение длины и яркости свечения трек. В III фазе раневого процесса количество воспалительных клеток в ранах минимальное, преобладают клетки регенераторного пула – при этом треки короткие со слабой интенсивностью свечения.

Результаты исследования свидетельствуют, что укорочение длины трека на электрофореграммах ДНК в динамике раневого процесса указывает на положительную динамику раневого процесса, то есть на эффективное лечение, а удлинение трека или отсутствие изменений его длины в динамике раневого процесса позволяет говорить о неэффективном лечении или о неустраненных факторах, замедляющих смену стадий раневого процесса, что является предпосылкой или стимулом для изменения тактики лечения.

## **РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ И ИНФИЦИРОВАННЫМИ ПСЕВДОАРТРОЗАМИ**

**Казарезов М.В., Бауэр И.В.,  
Королева А.М., Граница Д.О.**

*Новосибирская государственная областная клиническая больница «ГНОКБ»,  
Лечебно-оздоровительный научный центр «ЛОНЦ»,  
г. Новосибирск*

**Цель исследования.** Изучение новых тактических и лечебных подходов в реабилитации больных с инфицированными псевдоартрозами и травматическим остеомиелитом.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 103 больных. Из них, посттравматический остеомиелит был у 32 (31,1%), инфицированный ложный сустав и костный дефект у 54 (52,4%), и огнестрельный перелом у 17 (16,5%) пациентов. В основу разработанного комплексного лечения больных с травматическими повреждениями конечностей, осложненных воспалительными процессами и нарушением регенерации переломов, положена восстановительная концепция. Созданы новые подходы к применению реконструктивно-пластических операций в зависимости от остроты воспаления и

характера дефекта тканей, основными из которых были: замещение мягкотканых дефектов кожно-подкожно-фасциальным лоскутом; замещение костных дефектов свободным костным аутотрансплантатом и одномоментная пластика костных и мягкотканых дефектов. Расширение возможностей оперативных вмешательств и применения различных методов пластики удалось, благодаря применения в комплексном лечении регионарного внутриартериального введения антибиотиков, и обеспечило дифференцированный подход к тактике лечения травматических повреждений конечностей, осложненных воспалительными процессами в зависимости от остроты воспаления. При хроническом характере воспаления в ране в условиях регионарной внутриартериальной антибиотикотерапии, возможна одномоментная некрсеквестрэктомия и замещение дефектов тканей. При остром характере воспаления, вначале осуществляется регионарная внутриартериальная антибиотикотерапия, некрсеквестрэктомия, а через 10 – 14 суток – замещение дефектов тканей. Вместе с этим, в выборе восстановительной операции при несращении, важную роль играет состояние репаративного процесса, то есть вид псевдоартроза. Распределение больных на группы по состоянию репаративного процесса: нормопластический – 26 (25,2%), апластический – 42 (40,8%), гиперпластический – 35 (34,0%). В процессе проведения восстановительного лечения больных с костными дефектами и псевдоартрозами были использованы различные пластические операции, предложенные нами, и используемые в современной хирургической практике: костная аутопластика трубчатой костью у 21 больного, в том числе изолированная (костная пластика трубчатой костью – у 12, костная пластика трубчатой костью и кожно-подкожным лоскутом на питающей ножке – у 9). Костная аутопластика губчатой костью – у 58 пациентов, в том числе костная пластика губчатой костью и кожно-подкожным лоскутом на питающей ножке – у 13. Костная аутопластика костным лоскутом на мышечной ножке – у 8. Билокальный остеосинтез по Илизарову – у 10 пациентов. Костная аллопластика – у 6 больных. Каждый вид пластического замещения дефекта был выбран на основании характера и типа репаративного процесса. При апластическом дефекте являлась обязательной резекция краев дефекта до здоровой костной ткани. Показанием к применению лоскута на питающей ножке служил не только дефицит мягких тканей, но и необходимость с его помощью добавления питания к очагу с нарушенным остеогенезом. При гиперпластических процессах и незначительных дефектах костной ткани использовался компрессионно-дистракционный остеосинтез и губчатый трансплантат. При нормопластических процессах и необшир-

ных дефектах применялась пластика губчатым трансплантатом, а при обширных дефектах тонких костей использовались трубчатые трансплантаты без значительного иссечения костной ткани.

Костная пластика трубчатой костью без кожно-подкожного лоскута на питающей ножке была у 12 больных, в качестве трансплантата использовали малоберцовую кость. У 4 пациентов был замещен дефект лучевой кости, у 6 – дефект локтевой кости, 1 – дефект большеберцовой кости, и у 1 – дефект плечевой кости. Патология указанных костей в большинстве наблюдений возникла в результате тяжелых травм, перенесенных не менее 6 месяцев до пластики (0,5-5 лет). Главным мотивом и возможностью для замещения трубчатой костью без дополнительных мер воздействия являлись полноценность окружающих дефект тканей и отсутствие деформации сегмента.

При предложенном нами способе обработки кости и фиксации трансплантата в нем, с обеих сторон высверливались конусовидные отверстия, а концы дефектной кости конусовидно заострялись. Подготовленный трансплантат внедрялся между костными фрагментами с напряжением, рану зашивали наглухо и применяли гипсовую иммобилизацию. У 9 пациентов выполнялась костная пластика трубчатой костью и кожно-подкожным лоскутом на питающей ножке. При наличии костного и мягкотканного дефекта возникала необходимость замещения и того, и другого. Иногда предполагаемое замещение костного дефекта могло вызвать расширение дефекта мягких тканей, поэтому необходимо было планировать его замещение полноценными кровоснабжаемыми тканями. В такой ситуации заместительную функцию выполнял лоскут на питающей ножке. Особенно активно репаративный процесс протекал при регионарной антибактериальной инфузии, но ее использовали только при инфицированных костных дефектах. Схема хирургического лечения состояла из катетеризации магистрального сосуда, секвестрнекрэктомии и замещения костного и мягкотканного дефектов в определенной последовательности, имеющей принципиальное тактическое значение. Инфузионная терапия осуществлялась постоянно до заживления. Затем через 10-14 суток больного повторно оперировали. В асептических условиях забирали трансплантат малоберцовой кости по размеру соответствующего длине выявленного дефекта. Образовавшийся или имеющийся мягкотканый дефект замещали лоскутом на питающей ножке, перемещенным с противоположной конечности или с торако-абдоминальной области. Применение длительной внутриартериальной инфузии антибиотиков, использование костного аутооттрансплантата и лоскута на питающей

ножке позволило довольно успешно заместить обширный костный и мягкотканый дефекты. Отрицательным моментом являлось только длительное вынужденное положение – до 1 месяца. Предсказуемые результаты лечения и снижение его сроков – главные положительные моменты, обусловленные проведением операции под прикрытием регионарной антибактериальной терапии. Костная аутопластика губчатой костью была выполнена у 58 больных. Более широкое распространение пластики губчатой костью обусловлено доступностью и меньшей травматичностью при ее использовании.

Применение губчатой кости осуществляли как в виде пластин, так и в виде массивного костного фрагмента. Чаще всего при небольших дефектах костей проводили накостный или внутрикостный остеосинтез, реже компрессионно-дистракционный.

Пластика костных дефектов и псевдоартрозов губчатым трансплантатом и лоскутом на питающей ножке была использована при атрофических псевдоартрозах и дефектах костей. Губчатый трансплантат распиливали на пластины, которыми перекрывали костный дефект и поднадкостнично укрывали концы кости вокруг. При гипертрофическом псевдоартрозе чаще всего использовался компрессионно-дистракционный остеосинтез, иногда с периостальной декортикацией. При посттравматическом остеомиелите, дефекте тканей хорошие и удовлетворительные результаты были у 96,6%, при инфицированном ложном суставе, костном дефекте – у 98,1%.

**Вывод.** Регионарная антибактериальная терапия позволяет занять более активные позиции в восстановительном лечении больных с инфицированными тканевыми дефектами конечностей.

## **ИННОВАЦИИ В ТАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГЛУБОКИМИ ТЕРМИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ И МИКСТАМИ**

**Королева А.М., Казарезов М.В.,  
Бауэр И.В., Королева Г.И.**

*Новосибирская государственная областная клиническая больница «ГНОКБ»,  
Лечебно-оздоровительный научный центр «ЛОНЦ»,  
г. Новосибирск*

**Цель исследования.** Поиск тактических и оперативных вариантов при глубоких термических поражениях и микстах для замещения мягкотканых и костных дефектов.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 39 больных с термическими повреждениями и микстами (ожог, перелом). Большинство из них имели поражение всех видов тканевых образований и их глубокий некроз. Среди поступивших у 15 были ожоги IIIA-IV степени, у 13 – отморожения 4 степени и 11 пациентов с микстами (перелом, ожог). Известно, что основным препятствием в лечении больных с названными повреждениями является глубина поражения и инфицирование раны.

При различии характера и механизма поражения, лечебно-тактические подходы были близкими, но с некоторыми свойствами в связи с особенностями развития раневой инфекции, а объединяющим было то, что в лечении восстановительные операции выполнялись под прикрытием длительной внутриартериальной инфузии антибиотиков. В тактическом подборе действий играла роль давность от момента травмы, характер воспалительного процесса, глубина и распространенность некроза тканей.

При поступлении проводилась катетеризация магистральной артерии и введение инфузата с антибиотиком, а затем полный объем восстановительных операций с некоторыми временными ограничениями.

Так, при глубоких ожогах, чаще расплавленным металлом, контактных и электроожогах, больные поступали через две недели до месяца. Районные хирурги применяли антибиотики и асептические повязки в ожидании отторжения струпа. При активизации воспалительного процесса и отсутствии эффекта отторжения, пациенты направлялись в специализированный центр. При поступлении катетеризировалась магистральная артерия, и налаживалось постоянное введение инфузата с антибиотиком, чаще гентамицином. При поверхностном ожоге, в пределах мягких тканей, через 9-12 суток струп легко отторгался, под которым были грануляции. Если они оказывались полноценными, то выполнялась пластика расщепленным трансплантатом, с последующей артериальной инфузией до приживления пересаженной кожи. Это происходило за 9 – 12 суток. При более глубоких ожогах с вовлечением костной ткани и длительности срока, оценивалась глубина и распространенность поражения, состояния развития инфекции и некротизации кости или секвестрации ее, последняя удалялась. Дефект кости с опорной функцией замещался аутокостью, а мягкотканый дефект замещался лоскутом на питающей ножке. Инфузия антибиотиков продолжалась до приживления пересаженного лоскута. Для иллюстрации приведем пациента К. 52 лет. Месяц назад на работе на тыл кисти упала капля расплав-

ленного металла. Наложена асептическая повязка, обезболивание. На следующие сутки, в связи с усилением болей и потемнением тканей тыла кисти госпитализирован в хирургическое отделение. Через несколько дней констатирован некроз тканей тыла кисти. Продолжались перевязки с различными антисептическими средствами. Через месяц некротические ткани отторглись и полностью оголились 2,3,4,5 пястные кости и больной был госпитализирован в нашу клинику. Катетеризирована плечевая артерия и начата инфузия антибиотиков. Иссечены некротизированные пястные кости и прилежащие мягкие ткани. Образовавшийся костный дефект замещен аутоотрансплантатом, взятым из гребня подвздошной кости, а мягкотканый дефект замещен лоскутом на питающей ножке. Последний прижился и после отсечения питающей ножки и коррекции лоскута, выписан домой.

11 больным с глубокими ожогами и переломами сегмента и воспалительным процессом, проводилась катетеризация магистральной артерии, а через 9-12 суток иссечение ожогового струпа и пластика дефекта: поверхностного – расщепленным кожным трансплантатом, глубокого – лоскутом на питающей ножке. После приживления пересаженного кожного трансплантата, выполнялся остеосинтез переломов – 8 больных. Трем пациентам осуществлен компрессионно-дистракционный остеосинтез с последующей некрэтомией и кожной пластикой. Примером может служить больной М. 24 лет. В драке получил перелом костей предплечья, а затем глубокий ожог предплечья и кисти (контактный). Диагноз: закрытый перелом локтевой кости со смещением отломков, вывих головки лучевой кости (перелом Мантеджи), контактный ожог IIIB-IV ст. площадью 3%. После выявления объема и диагностики повреждений, оперирован. Катетеризирована плечевая артерия и начато введение антибиотиков. Через проксимальный метафиз локтевой кости и 2-5 пястные кости проведены спицы Киршнера, к которым сверху и снизу фиксированы полукольца от аппарата Илизарова. Дана дистракция по 2 мм в сутки. В течение недели удалась репозиция костных отломков локтевой кости, и вправление головки лучевой кости. Через 10 суток иссечен некротический ожоговый струп и образовавшийся тканевой дефект замещен расщепленным кожным трансплантатом, который полностью прижился. При появлении рентгенологических признаков сращения отломков, аппарат снят и наложена циркулярная гипсовая повязка. Через месяц снята гипсовая повязка. Выздоровление.

При изучении больных с отморожениями оказалось, что определяющаяся на поверхности кожи демаркационная линия не-

кроза, не совпадает с некротическими явлениями глубжележащих тканей, расположенных дистальнее. В частности, при некрозе кожи на уровне пястно-фаланговых суставов, глубжележащие ткани оказываются жизнеспособными, поэтому считаем нецелесообразным их иссечение, а правильнее их использовать в реконструкции кисти или пальцев кисти при глубоких отморожениях. Мы заняли органосохраняющую позицию и пролечили таким образом 13 больных. Больным поступившим с глубоким отморожением катетеризировали магистральную артерию и налаживали артериальную инфузию, и через 5-8 суток иссекали некротизированные ткани, а дефекты кисти или пальцев кисти замещали лоскутами на питающей ножке. Инфузия антибиотиков продолжалась до приживления лоскутов и снятия швов. Иллюстрацией лечения с использованием занятой идеологии может служить больной Х.43 лет. Поступил через неделю после отморожения пальцев кисти 4 степени. Функция пальцев нарушена полностью. Кисть и пальцы отечны, 1,2,3,4,5 пальцы темного цвета, не чувствительны. Оперирован. Катетеризирована плечевая артерия и начато введение инфузата с антибиотиком. Иссечены некротизированные мягкие ткани от уровня пястно-фаланговых суставов с дистальными фалангами. Выкроен острый филатовский стебель для первого пальца и спаренный лоскут для фаланг кисти. Инфузия продолжалась в течение 17 суток. Лоскуты прижились. Питающие ножки отсечены через 33 суток.

Таким образом удалось сохранить сегменты кисти и оптимизировать адаптационные возможности пострадавших при отморожениях. Иссечение некротизированных участков особенно при отморожениях кисти и пальцев кисти по деморкационной линии считаем нецелесообразным, при возможности использования реконструктивных операций.

**Результаты и их обсуждение.** Занятая органосохраняющая идеология при термических поражениях конечностей, особенно кисти оказалась оправданной с многообещающими возможностями восстановления пораженных сегментов. Особо эффективными были результаты при глубоких отморожениях, когда удавалось сохранить сформированные пальцы кисти. Довольно эффективным оказалось применение артериальной антибактериальной терапии при микстах, когда хирург оказывается в затруднительных условиях. Благодаря артериальной инфузии антибиотиков, создавались условия стерилизации тканей и активизации репаративных свойств в очаге пластики. Лоскуты приживались с большей активностью, чем при стандартном замещении дефектов и в асептических условиях.

## СПОСОБЫ ЗАМЕЩЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ КИСТИ

**Королева А.М., Казарезов М.В., Бауэр И.В.,  
Репин Р.С., Королева Г.И.**

*Новосибирская государственная областная клиническая больница «ГНОКБ»,  
Лечебно-оздоровительный научный центр «ЛОНЦ»,  
г. Новосибирск*

**Цель исследования.** Провести оценочный анализ способов пластического замещения кистевых инфицированных дефектов и их обоснованность

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 52 больных с тяжелыми повреждениями кисти. Большинство из них имели поражение всех видов кистевых образований или глубокий некроз тканей. Среди поступивших у 24 были механические и огнестрельные повреждения, из них, отторжение пальцев кисти и кисти – у 8, у 15 – глубокие ограниченные ожоги и у 13 – отморожения 4 степени. Большинству больных (41) восстановительные операции выполнены под прикрытием длительной внутриартериальной инфузии. При поступлении проводилась катетеризация плечевой артерии и введение инфузата с антибиотиком, а затем полный объем восстановительных операций. При свежих повреждениях применение регионарной антибактериальной инфузии играет важную роль не только как антибактериальная защита, она является очень важным диагностическим приемом. Проведение первичной хирургической обработки после регионарного введения инфузата позволяет выявить все нежизнеспособные ткани и удалить их с обеспечением в последующем первичного заживления раны. При наличии воспалительного процесса объем оперативного вмешательства зависел от его активности. Так, 15 больным с остро текущим воспалительным процессом, проводилась хирургическая обработка раны и замещение дефекта лоскутом на питающей ножке спустя 9-12 суток от момента ее проведения, а при наличии костного дефекта свободная костная пластика. Больным с глубокими ожогами (15) через 9-12 суток после некрэктомии проводилась пластика дефекта лоскутом на питающей ножке, а при сохранности мягких тканей свободным кожным трансплантатом. 13 больным с глубокими отморожениями проводилась некрэктомия мягких тканей, иногда с иссечением дистальных фаланг пальцев кисти и пластика пальцев острым филатовским стеблем или спаренным лоскутом. Семи больным с отторжением пальцев

и кисти выполнена реплантация. У всех больных удалось достичь запланированного результата. Особо эффективными были результаты при глубоких отморожениях, когда при сохранности костных структур после некрэктомии, удавалось сохранить сформированные пальцы кисти. Благодаря артериальной инфузии антибиотиков, создавались условия стерилизации тканей и активизации репаративных свойств в очаге пластики. Лоскуты приживались с большей активностью, чем при стандартном замещении дефектов и в асептических условиях.

Всего выполнено пластических операций: лоскуты на питающей ножке – 42, из них – острый филатовский стебель – 32, спаренный лоскут – 7, лоскут в виде рукавицы – 3. Реплантация пальцев и кисти – 7. Пластика расщепленным кожным трансплантатом и по Красовитову – 11, но эти виды пластики чаще применялись как дополнительные к основному. Костная пластика осуществлена двум больным при формировании большого пальца, вместе пластикой лоскутом на питающей ножке и двум при замещении дефектов пястных костей и фаланги пальца. Выкраивание лоскутов на питающей ножке выполнялось чаще всего в грудобрюшной области, троим больным замещение дефектов пальцев, после электроожога, проведено паховым лоскутом. Одному пациенту с отрывом кисти пластика дефекта осуществлена лучевым реверсивным лоскутом. Одному больному, при отрыве кисти на уровне проксимального отдела пястных костей с сохраненным первым пальцем использован остов третьего пальца, с его фиксацией к фрагменту второй пястной кости с восстановлением сухожилий и пластикой острым филатовским стеблем. Ему удалось создать второй палец с обеспечением захвата. Дефект кисти замещен спаренным лоскутом. Следует отметить, что реплантация очень ценная операция – серьезное достижение медицины, однако, при осложненном течении формирование культи приходится выполнять на более высоком уровне. Значительный интерес представляют комбинированные виды пластики, когда при множественных повреждениях пальцев кисти, реплантация не проводится из-за разрушенности тканей, а дефекты удаётся заместить тканями соседнего пальца, по принципу пластики лоскутом на питающей ножке. Осложнения в послеоперационном периоде возникли у 4 больных. У двух из них наблюдался краевой некроз лоскута на питающей ножке из-за «скручивания» основания ножки, сопровождающегося выраженным отеком лоскута, потребовавшим снятия нескольких швов, наложенных при формировании острого филатовского стебля. У двух пациентов с реплантированными пальцами произошло нару-

шение питания и воспаление, потребовавшее повторной операции – формирования культи. Осложнения в отдаленном периоде связаны с характером тяжести травмы и особенностью выполненных пластических операций. Отсутствие естественного фаланго-фалангового сустава при пластике первого пальца и фаланг других пальцев кисти. Функциональные нарушения у реплантированных пальцев. Одному пациенту пришлось удалить прижившийся непригодный реплантированный палец по просьбе пациента.

**Обсуждение проблемы.** Реконструктивно-пластические операции при осложненных повреждениях кисти, имеют большое значение в адаптационном процессе пострадавших с инвалидизирующими проявлениями. Важно их применение при тяжелых разрушающих кисть повреждениях и особенно в случаях инфицирования ран. Важно использование пластических операций при глубоких термических поражениях. При тяжелых повреждениях в экстренной ситуации следует выполнять полный объем реконструктивно-пластических операций под прикрытием регионарной антибактериальной терапии, позволяющей не допустить развития инфекционного осложнения и обеспечить результат задуманной и выполненной сложной операции. Введение стандартного инфузата, в процессе выполнения первичной хирургической обработки раны, позволяет выявить некровоснабжаемые поврежденные ткани иссечь их и обеспечить ее первичное заживление. Следует обратить внимание на последовательность выполнения реконструктивно – пластических операций при инфицированных дефектах и глубоких термических повреждениях кисти и пальцев кисти. При этом удаётся достичь хороших результатов, когда пластика дефекта осуществляется через 9-12 суток после проведенной вторичной хирургической обработки или некрэктомии и начала антибактериальной регионарной инфузии, вместе с замещением и костных дефектов. Однако, после некрэктомии при термических поражениях и обнажении костно-сухожильных структур, дефекты следует замещать одномоментно с началом артериальной инфузии и некрэктомией, но обязательно кровоснабжаемым пластическим материалом.

**Вывод.** В настоящее время, когда микрохирургия завладела умами хирургов, следует помнить о довольно старом способе замещения тканевых дефектов, пластике лоскутами на питающей ножке или перемещенными тканями, которые прогностически всегда обещают успех, а при артериальной инфузии гарантируют его в самых сложных хирургических ситуациях.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ КОНЕЧНОСТЕЙ

Рушай А.К., Макаренко А.В.

*НИИ травматологии и ортопедии Дон НМУ им. М. Горького,  
г. Донецк, Украина.*

Проблема лечения больных с инфицированными ранами и дефектами мягких тканей при хроническом посттравматическом остеомиелите конечностей является одной из самых актуальных в гнойной ортопедии. У больных с хроническим остеомиелитом на фоне длительно текущего воспаления развиваются стойкие нарушения микроциркуляции. Создаются крайне неблагоприятные условия для заживления ран. Репаративная регенерация резко замедляется, более выражен компонент альтерации. Для коррекции нарушений требуется использование соответствующей медикаментозной терапии и физиотерапевтических воздействий. Новые перспективы в комплексной терапии открывает возможность местного применения экзогенного монооксида азота (NO).

**Цель работы.** Улучшить качество лечения больных с инфицированными ранами при хроническом посттравматическом остеомиелите конечностей, используя NO-терапию.

**Материалы и методы.** Обобщен опыт лечения 36 пациентов, находившихся на лечении в клинике. Из них 29 мужчин, 7 – женщин. Размер раневых дефектов от 3,5 см<sup>2</sup> до 36см<sup>2</sup>. Локализация раневого процесса – на уровне с/3-н/3 голени и тыле стопы. Выполнялась ежедневная до 15 суток обработка раны охлажденным воздушно-плазменным потоком, обогащенным молекулами оксида азота в течение 2 мин на каждые 4 см<sup>2</sup> поверхности раны с фокусным расстоянием 60 мм (аппарат скальпель-коагулятор-стимулятор воздушно-плазменный СКСВП/NO-01 «ПЛАЗОН», манипулятор – стимулятор) после предварительной обработки раневой поверхности растворами антисептиков. Эффективность лечения контролировалось цитологическим исследованием ран в динамике по М.Ф. Камаеву до начала лечения, на 1-е, 3-е, 5-е, 7-е, 10-е, 15-е, 20-е сутки от начала лечения. Клиническое наблюдение за раной у всех больных проводилось по системе MEASURE. Динамика изменения площади поверхности раны оценивалась по методу Поповой Л.Н., как отношение изменения площади раны к периоду времени между измерениями. В зависимости от площади раневой поверхности были выделены 3 группы исследуемых пациентов. 1 группа: 15 пациентов с максимальной площадью раны

12 см<sup>2</sup> (средние размеры раны 9,1±2,7 см<sup>2</sup>); 2 группа: 12 пациентов с размерами раны от 13 см<sup>2</sup> до 25 см<sup>2</sup> (средний размер 16,3±3,8 см<sup>2</sup>); 3 группа: 9 пациентов с ранами от 26 см<sup>2</sup> до 36 см<sup>2</sup> (средняя площадь 30,9±5,3 см<sup>2</sup>). Местное лечение ран в первых двух группах состояло в ежедневных перевязках с NO-терапией. Закрытие раневого дефекта в последней группе выполнялось при помощи аутодермопластики расщепленным кожным лоскутом по разработанной методике (патент Украины на полезную модель №78369 от 11.03.2013).

**Результаты и их обсуждение.** До начала лечения ран у всех больных при цитологическом исследовании раневых отпечатков преобладал дегенеративно-некротический тип цитограмм. Клинически раны проявлялись обильным либо умеренным количеством экссудата гнойного или серозно-гнойного характера, дном раны являлась фиброзная пленка или струп, края раны уплотнены, иногда мацерированы.

После 7-дневного курса NO-терапии состояние тканей раны, характер цитограмм свидетельствовали о смене дегенеративных процессов в ранах на регенераторные. Абсолютное значение площади поверхности раны и динамика её изменения позволяли прогнозировать сроки самостоятельной эпителизации раны и выделить показания для аутодермопластики раны расщепленным кожным лоскутом с целью ускорения заживления.

Разработан дифференцированный подход к лечению ран в зависимости от их исходных размеров, динамики изменения площади поверхности. Согласно полученным данным, самостоятельно в период до 3 недель наиболее вероятно заживление ран площадью до 12 см (пациенты первой группы). Возможность самостоятельного заживления ран у больных 2 группы сохранялась при размере ран до 16 см, при больших размерах начинали преобладать показания к активной хирургической тактике лечения. Пациентам 3 клинической группы, с учетом размеров раневой поверхности, динамики изменения площади в данные сроки мы считали оптимальным выполнение ранней аутодермопластики. Цитологическое исследование в дальнейшем им не проводилось. Обработка аппаратом «Плазон» продолжена по схеме.

Таким образом, после 15-дневного курса NO-терапии в сроки до 20 суток от начала лечения получено полное заживление ран с площадью до 12 см<sup>2</sup>. Аналогичный эффект достигнут и при лечении ран площадью 26 – 36 см<sup>2</sup>, но с использованием аутодермопластики и NO-терапии. Раны размерами от 13 см<sup>2</sup> до 25 см<sup>2</sup> эпителизировались от краев в более поздние сроки: до 16 см<sup>2</sup> – к 25 суткам, более 16 см<sup>2</sup> – до 40 суток.

### **Выводы:**

1. Цитологическая картина раны в процессе воздействия плазменным потоком, обогащенным экзогенным оксидом азота претерпевает однотипные изменения независимо от первоначальных размеров раны со сменой дегенеративных процессов на регенераторные к 7-м суткам терапии.

2. Изменениям цитологического профиля раны соответствуют данные клинических наблюдений, с очищением ран к 5-7 суткам, гранулированием к 7-10 суткам, эпителизации от 10 суток.

3. Раны размерами до 16 см<sup>2</sup> поддаются эффективному лечению перевязками в сочетании с NO-терапией, при площади раневой поверхности более 16 см<sup>2</sup> – рационально использование ауто-дермопластики расщепленным кожным лоскутом в сочетании с NO.

## **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

**Смирнов Г.А., Петрова В.В., Ремезов А.В., Акимов В.П.,  
Спесивцев Ю.А., Ушкац А.К.**

*СПбГУ, СЗГМУ им. И.И. Мечникова, СПбГПМУ,  
Санкт-Петербургский клинический комплекс  
Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова,  
Санкт-Петербург.*

**Цель.** Изучить особенности состояния венозной системы нижних конечностей у больных с осложнённым течением синдрома диабетической стопы (СДС).

**Материалы.** Исследуемая группа – 56 больных сахарным диабетом (СД) 2 типа с гнойно-некротическими осложнениями СДС, проходившие лечение на хирургическом отделении СПбКК НМХЦ им. Н.И. Пирогова за период 2009-2011 гг. Контрольная группа – 50 больных с хронической болезнью вен (ХБВ) без сахарного диабета. Исследуемая и контрольная группа были сопоставимы по полу и возрасту.

**Методы.** Объективное исследование (с подробной оценкой признаков поражения венозной системы – отёк, пигментация, на-

личие телеангиоэктазий и расширенных подкожных вен, характер трофических изменений, наличие признаков тромбоза/тромбофлебита), лабораторные тесты (клинический анализ крови, базовая коагулограмма), ультразвуковое дуплексное исследование (УЗДИ) вен нижних конечностей.

**Результаты и обсуждение.** При объективном исследовании у 100% больных обеих групп присутствовали клинические проявления поражения венозной системы. В исследуемой группе чаще встречались жалобы на отёк нижних конечностей (96 и 70%,  $p<0,05$ ), а также трофические язвы (17 и 4% соответственно,  $p<0,01$ ). У пациентов с ХБВ чаще встречались ощущения судорог в нижних конечностях (26 и 54% пациентов,  $p<0,05$ ) и явления липодерматосклероза с пигментацией кожи (64 и 84% соответственно,  $p<0,05$ ). Количество пациентов, предъявляющих жалобы на боли в нижних конечностях, а также на симптомокомплекс, соответствующий флеботромбозу/тромбофлебиту существенно в обеих группах не различалось.

При анализе заключений УЗДИ вен нижних конечностей подтверждается более частое наличие лимфостаза у пациентов с СД (96%), чем у пациентов с ХБВ (74%) ( $p<0,05$ ). Недостаточность клапанов присутствовала у пациентов обеих групп в примерно одинаковом количестве наблюдений (73 и 76% соответственно), однако у больных с ХБВ более чем в половине случаев выявлялась недостаточность клапанов перфорантных вен в области голени, в то время как у пациентов с СДС в 80% случаев наблюдалась регургитация в зоне остиального клапана. Существенные отличия наблюдались при описании участков расширения вен, которые не более чем в 15% случаев выявлялись в поверхностных венах у пациентов исследуемой группы, но фрагменты увеличения диаметра просвета глубоких вен обнаружены у 60% больных исследуемой группы. В контрольной группе расширение вен поверхностной системы встречалось в 92% случаев, в то время как флебэктазия в глубокой системе встречалась крайне редко (не более 6% наблюдений). Достаточно специфичным признаком для характеристики поражения венозной системы при СД является повышение сонографической плотности паравазальных тканей особенно вокруг вен глубокой системы (порядка 35% наблюдений). В ряде случаев ультразвуковые признаки паравазального фиброза присутствовали в контрольной группе, но вокруг поверхностных вен и, как правило, в нижней трети голени на фоне липодерматосклероза. Стоит также отметить наличие признаков текущего или разрешившегося флеботромбоза в 29% наблюдений у больных с СДС, что превышает общепопуляционную частоту данной патологии даже по самым высоким оценкам исследователей.

Последнее наблюдение идёт в согласии с результатами обработки данных показателей свёртывающей системы крови. У 79% больных исследуемой группы выявлены изменения показателей коагулограммы, отражающие тромбофилию.

Таким образом, наблюдаются различия между особенностями клинических проявлений венозной недостаточности у больных с СДС и ХБВ, а также можно выделить ряд особенностей ультразвуковой картины поражения вен нижних конечностей при сахарном диабете относительно ХБВ. Различия в ультразвукографических данных в исследуемой и контрольной группах позволяют предположить неидентичную патоморфологию и патофизиологию изменений венозной системы при различных заболеваниях.

**Выводы:** 1. Больные с гнойно-некротическими осложнениями СДС в 100% случаев имеют поражение венозной системы нижних конечностей.

2. Изменения вен нижних конечностей при СДС доступны для диагностики при объективном исследовании и УЗДГ.

3. Ультрасонографическая картина изменений венозной системы нижних конечностей при сахарном диабете отличается от аналогичной при ХБВ, что позволяет предположить разный генез поражения вен в обоих случаях.

4. Ввиду наличия поражения венозной системы у подавляющего большинства больных с осложнёнными формами СДС данной группе пациентов требуется в обязательном порядке проводить УЗДИ вен нижних конечностей и включать в схему комплексного лечения препараты, улучшающие венозный кровоток.

## **ТЕХНОЛОГИЯ СОХРАННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНЫМИ ОЧАГАМИ НА СТОПАХ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

**Бобров М.И., Кудыкин М.Н., Дерябин Р.А., Шаталин А.Е.**

*ФГБУ «Ижгородский НИИ травматологии и ортопедии»  
Минздрава России, г. Нижний Новгород*

**Цель:** разработка технологии сохранного лечения, направленного на создание опороспособной стопы при синдроме «Диабетическая стопа».

**Материалы и методы:** анализировали комплексное лечение 17 больных в возрасте от 58 до 67 лет с гнойно-некротическими

ранами на стопе. Продолжительность сахарного диабета от 10 до 17 лет. У всех больных декомпенсированный сахарный диабет второго типа. Применены следующие методы исследования: рентгенографию, компьютерную томографию стопы и голени, УЗИ артерий и вен, мультиспиральную компьютерную ангиографию сосудов нижних конечностей, ЭКГ, общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический спектр крови, расширенную коагулограмму, динамику глюкозы крови, ЭНМГ нижних конечностей.

**Результаты и обсуждение:** установили атеросклеротическое поражение артерий в бедренно-подколенном и берцовом сегментах у 8, берцовых и артерий стопы – 9 пациентов. У всех пациентов наблюдали тяжело выраженную диабетическую периферическую полинейропатию и нейроостеоартропатию.

Технология сохранного лечения включала:

1) хирургическую обработку гнойного очага, в том числе с применением дополнительных методов – ультразвуковой кавитации или гидрохирургической системы;

2) реконструктивные и восстановительные операции на сосудах;

3) первичные, отсроченные, вторичные кожные пластические операции;

4) общее воздействие – ГБО-терапию, УФО-крови;

5) местное воздействие – озонотерапию, физиолечение;

6) антибактериальную, инфузионно-трансфузионную и медикаментозную терапию для коррекции гипо- гипергликемии, анемии, гипопроотеинемии, коагуляционных и микроциркуляторных нарушений;

При планировании хирургического вмешательства всегда учитывали возможность повторных, и даже неоднократных операций на гнойно-некротическом очаге. Локальные, повторные операции на стопе могут привести к резкому нарушению ее функции, что может стать показанием к ампутации конечности. Поэтому при планировании сохранных операций учитывают: а) прогноз по сохранению опорной функции стопы после иссечения очага воспаления; б) возможность коррекции опорной функции применением ортопедической обуви; в) планирование операции всегда должно учитывать необходимость замещения дефекта тканей.

**Выводы:** технология сохранного лечения больных с гнойными очагами на стопах при сахарном диабете включает хирургическую обработку гнойного очага, реконструктивные и восстановительные операции на сосудах, первичные, отсроченные, вторичные кожные пластические операции, ГБО-терапию, УФО-

крови, озонотерапию, физиолечение, антибактериальную, инфузионно-трансфузионную и медикаментозную терапии, позволяет купировать гнойное воспаление с созданием опороспособной нижней конечности.

## **ОЦЕНКА И КОРРЕКЦИЯ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ. ЛОКАЛЬНАЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ**

**Кильметов Т.А., Цибулькина В.Н., Ахтямов И.Ф.,  
Еремин И.К., Гатина Э.Б.**

*Казанский медицинский университет,  
Республиканская клиническая больница МЗ РТ,  
г. Казань*

Одним из наиболее эффективных средств лечения парапротезной инфекции является местное применение антибиотика, введенного в акриловый цемент. Критические факторы в лечении ортопедической инфекции зависят от хирургической обработки и адекватной работы иммунной системы пациента, а также от антибактериальных условий. Антибиотик введенный в костный цемент – проверенный способ достижения его высокой концентрации локально, подчас недоступных для большинства системных антибиотиков. Локальное использование не вызывает повышения концентрации антибиотика в сыворотке крови, следовательно, предотвращает его токсическое действие на организм. Считается, что разработка местной антибактериальной системы доставки (ввода в организм) в будущем, вероятно, вытеснит традиционное использование системных антибиотиков для лечения инфекций опорно-двигательного аппарата.

Инфицирование микроорганизмами происходит путем прямой инокуляции или аэрогенного загрязнения. Параэндопротезная инфекция представляет собой частный случай имплантат – ассоциированной инфекции. С течением времени на поверхности имплантата формируется биопленка. В свою очередь биопленка представляет из себя внеклеточный полимерный гликокаликс. Однажды сформировавшись, подобные биопленки, защищают микроорганизмы от противомикробных препаратов, опсонизации, и фагоцитоза. Для эффективного уничтожения бактерий в биопленке, необходимо достижение локальной концентрации антибиотика в 10-100 раз больше

обычной бактерицидной концентрации препарата. Как правило, этого невозможно достичь путем применения безопасной дозы системно введенных антибиотиков. Таким образом, системное лечение антибиотиками больных с бактериальной инфекцией, имплантат ассоциированной, часто является неэффективным. Антибиотик вводится в костный цемент, чтобы доставить высокие концентрации препарата локально, а также в случаях плохо васкуляризированных тканей. Его использование также приводит к низкой концентрации антибиотика в сыворотке крови, что менее токсично, чем лечение, связанное с системным вводом антибиотика. В свою очередь нужно отметить, что во время операции нарушается микроциркуляция кровотока в месте оперативного вмешательства. Длительное проведение операции по установке эндопротеза, а также травмирующее воздействие инструментов на ткани приводит к возникновению большого числа некротизированных и разрушенных клеток. Иммунная система утилизирует поврежденные или разрушенные клетки путем фагоцитоза нейтрофилами. Вместе с тем физиологические нагрузки (токсичные вещества, стрессовые ситуации, авитаминозы, болевой синдром), усиливая напряженность работы иммунной системы, повышают риск развития у индивида иммунной недостаточности. Поврежденные и некротизированные клетки остаются в непосредственной близости к компонентам эндопротеза, являясь триггером к развитию воспалительного процесса и как следствие развитию ранней инфекции области хирургического вмешательства.

**Материалы и методы.** При развитии парапротезной инфекции, в случае, если сохранить импланты не представляется возможным, прибегают к двухэтапному этапу ревизионному ре-эндопротезированию.

Первым этапом проводится полное удаление всех компонентов эндопротеза, после чего на его место устанавливается цементный спейсер. В спейсер добавляется дополнительно ванкомицин, в дозировке 4-6 гр на 40 гр костного цемента. Подобное количество антибиотика создает высокую концентрацию активного вещества в очаге инфекции. В данном случае механическими свойствами костного цемента можно пренебречь, в виду того, что полноценной опоры на поврежденную конечность нет.

Второй этап это повторная установка компонентов эндопротеза. Данный этап наступает только при полном купировании инфекции в области сустава.

Нами было произведено исследования иммунного статуса у 28 пациентов, после первого этапа ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава. Как показали исследования в 95%

случаях первичного инфицирования при посеве обнаруживался *S. aureus*. Были выявлены некоторые закономерности, а именно у 21 (78%) пациента наблюдалось четкое снижение фагоцитарной активности и фагоцитарного числа, у 3 (11%) пациентов нижние границы данных параметров, у оставшихся 3 (11%) пациентов показатели были в пределах нормы. Подобный способ может создать дополнительный барьер перед развитием инфекции.

#### **Выводы:**

1. Наличие фагоцитарной активности является показателем наличия инфекционного процесса и может использоваться в клинической практике наряду со стандартными методиками.

2. Добавление Ванкомицина в костный цемент создает высокую концентрацию активного вещества в очаге инфекции, что способствует более активному подавлению инфекционного процесса.

3. Опыт применения методики можно считать положительным. Однако отсутствие большой выборки, контрольной группы и отдаленных результатов не позволяет говорить о статистически верных результатах, что диктует необходимость дальнейшего исследования эффективности данной методики.

## **ВЫБОР АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Ташпулатов А.Г., Миразимов Б.Б.,  
Яхшимуратов К.Х., Ташпулатов А.А.**

*Республиканский специализированный научный центр  
костно-гнойной хирургии и последствий травм,  
г. Ташкент, Узбекистан*

Проблемы инфекционных осложнений в современной травматологии и ортопедии, не смотря на успехи научно-технического прогресса и внедрения в практику все более сложных технологий и антимикробных средств, сохраняют свою Актуальность. Более сложной становится задача выбора эффективных средств для активного воздействия на развившийся гнойно-некротический процесс с определением места антимикробной терапии и хирургической санации очага инфекции.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения больных с открытыми повреждениями конечностей, осложненными гнойно-некротическими процессами, и оптимизация тактики хирургического вмешательства.

**Материал и методы.** Пролечено 27 больных в возрасте от 21 до 39 лет. Мужчин было 24, женщин- 3. Все больные травмы получили в автокатастрофе. Открытыми повреждениями костей голени было у 19 пациентов, бедра -5 и костей предплечья – 3. Всем больным в день получения травмы проводилась ПХО и 7-ми больным была выполнена операция по срочным показаниям – остеосинтез берцовых костей.

Несмотря на проведение традиционной противовоспалительной терапии у всех больных наблюдалось инфекционное осложнение с острым течением гнойно-некротического процесса.

В клинику центра больные переведены в среднем на 5-7 сутки после получения травмы.

У всех больных наблюдалась высокая температура, недомогание, интоксикация, отеки конечностей. Клиническая картина пораженной конечности характеризовалась развитием локального отека, некрозом кожи и мышечной ткани, обильного гнойного отделяемого, оголения поврежденных костей.

Нами выработаны принципы раннего и эффективного лечения осложненных открытых повреждений конечностей, которые включают обоснованные этапы хирургической помощи.

На первом этапе осуществляли неотложную помощь и интенсивную терапию с целью ликвидации имеющихся расстройств и стабилизации гомеостаза.

Применение антимикробных препаратов, особенно высокоэффективных, относящихся к последнему поколению, должно быть строго обоснованным и целенаправленным. Антибактериальную активность применяемых антибиотиков изучали с использованием фирменных дисков. Всего изучали 108 культур микроорганизмов. Исследование проводилось при сопоставлении с чувствительностью возбудителей к Гатимаку и ряду других резервных антибиотиков.

Считаем антибиотик «Гатимак» новым антибактериальным препаратом группы хинолон-карбоновых кислот IV поколения, обладающим наиболее сильным антибактериальным действием среди других антибиотиков хинолонового ряда, обладающих двойным механизмом действия ингибирования фермента бактериальной клетки ДНК-гиразы и топоизомеразы IV. Клиническую эффективность препарата наблюдали у всех больных.

Оперативные вмешательства в этом остром периоде осуществляли только по жизненным показаниям.

У 2-х больных с целью сохранения жизни была произведена ампутация конечности. Полноценную иммобилизацию у всех больных осуществляли аппаратами чрезкостной фиксации.

На втором плане в стационаре проводили этапные хирургические вмешательства, которые заключались бережным иссечением нежизнеспособных тканей, обработкой антисептическими средствами и вакуумировании раневой поверхности.

**Результаты лечения.** В большинстве наблюдений у больных был достигнут удовлетворительный результат. Оценивая эффективность проведенных реабилитационных мероприятий, в первую очередь нами были учтены начальные индексы патологии у пациентов до лечения.

Ближайшие и отдаленные анатомо-функциональные результаты лечения больных с тяжелой патологией изучены за период от 1 года до 4-х лет. При контроле отдаленных результатов лечения у 21 пациента достигнуты удовлетворительные результаты в купировании гнойных осложнений и восстановлении анатомо-функциональных способностей конечности.

**Выводы.** Таким образом, анализируя анатомические и функциональные результаты лечения больных с тяжелой сочетанной патологией можно констатировать, что пострадавшие с открытыми инфицированными повреждениями конечностей неотлагательно должны госпитализироваться в специализированные отделения или центры травматолого-ортопедического профиля. Это позволяет существенно снизить риск гнойных осложнений.

Высокая активность препарата «Гатимак» в отношении широкого спектра возбудителей инфекции при открытых повреждениях конечностей оправдывает его клиническое применение.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЯЕМОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ РАН РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

**Плешков А.С., Шаповалов С.Г., Панов А.В.**

*ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург*

*Ключевые слова: сложные раны, аппарат отрицательного давления; complex wounds, apparatus, NPWT*

**Введение.** Метод лечения отрицательным давлением является одним из важнейших технических изобретений для лечения ран [NPWT (Negative Pressure Wound Therapy)].

**Цель:** оценить эффективность применения NPWT у пациентов с ранами различного генеза.

**Материалы и методы.** С применением системы S042 NPWT VivanoTec (Германия) в нашей клинике проводилось лечение 13 (100%) пациентов с ранами различного происхождения. Среди них 10 мужчин и 3 женщины. Средний возраст больных составил  $58,3 \pm 14,7$  лет. По нозологическим формам больные распределились следующим образом: нагноение послеоперационных ран (в кардиохирургии, урологии, абдоминальной и пластической хирургии) – 38% случаев, диабетическая стопа – 15% случаев, пролежни (включая осложнения после операций по их устранению) – 32% случаев, последствия некомпенсированной ишемии нижней конечности (после реваскуляризирующей операции) – 15% случаев. У 77% пациентов имелись тяжёлые сопутствующие заболевания, значительно влияющие на течение раневого процесса: декомпенсированный сахарный диабет у 31%, облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей – 23%, последствия тяжёлой сочетанной травмы – 23%.

Применение NPWT происходило параллельно с использованием таких методик, как ультразвуковая обработка ран, и последовательно с традиционными перевязками по показаниям. Смена вакуум-ассистированной повязки осуществлялась от 2 до 20 раз ( $6,2 \pm 5,4$ ) 1 раз в 2-5 суток. Использовались, как постоянный, так и прерывистый режимы с диапазоном создаваемого отрицательного давления от 20 до 130 мм рт. ст.

**Результаты.** Положительных результатов, таких как заживление ран, сохранение конечности или её сегмента, приживление трансплантата, удалось достигнуть в 69% случаев. В 23% случаев удалось значительно уменьшить размеры раны, что привело к улучшению общего состояния пациентов, однако лечение по различным причинам не было завершено. У 1 пациента применение NPWT было признано неэффективным и потребовало применения других методов лечения. Средний срок лечения составил  $40 \pm 44,2$  суток. Средняя продолжительность применения NPWT за время госпитализации составила  $19,3 \pm 16,9$  суток, т.е. составила в среднем  $60,9 \pm 30,6\%$  от всего времени лечения.

**Обсуждение.** Благодаря применению NPWT удалось добиться положительных результатов в тех ситуациях, когда традиционные перевязочные средства не гарантируют успех. Иллюстрацией может служить пример пациента Ч., 64 лет, у которого после пере-

несённого острого тромбоза бедренно-подколенного артериального сегмента и последовавшей через 5 суток реваскуляризирующей операции сформировались распространённые некротические дефекты всех групп мышц голени и стопы. В ходе длительного лечения: выполнения 8 этапов некрэктоми, 2 этапов аутодермопластики, наложения вторичных швов на фоне применения NPWT (20 сеансов общей продолжительностью 62 суток), удалось сохранить нижнюю конечность и добиться хорошего функционального исхода. В других клинических случаях использование NPWT позволило сократить сроки лечения или уменьшить количество оперативных вмешательств. Особенно хотелось бы отметить такие положительные эффекты NPWT, как:

- предотвращение распространения раневой инфекции;
- сокращение сроков очищения ран;
- предотвращение высыхания и инфицирования обширных дефектов покровных тканей;
- быстрое сокращение глубины и площади ран, как за счёт контракции, так и за счёт стимуляции роста грануляций;
- стимуляция приживления свободных расщеплённых аутодермотрансплантатов, даже при серьёзных трофических расстройствах в области раневого ложа (сахарный диабет, атеросклероз).

Наиболее грозным осложнением NPWT, ответственным за все описанные в литературе смертельные случаи, является неконтролируемое кровотечение. В нашей практике осложнений применения систем отрицательного давления не отмечалось.

**Выводы:** NPWT является современным, высокоэффективным и безопасным методом лечения ран различного происхождения. Наилучшим образом его эффективность проявляется в комбинации с другими методами местного лечения, такими как применение интерактивных повязок или ультразвуковая кавитация ран. В ряде клинических случаев, по нашему мнению, применение системы NPWT было безальтернативным.

## ДРЕНИРОВАНИЕ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ МЕТОДОМ СУПРАСОРЬ СНР ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗЛИТОГО ГНОЙНОГО ПЕРИТОНИТА

Врублевский Н.М., Гладышев Д.В.,  
Остапенко Д.А., Свитич В.Ю.

В проблеме лечения разлитого гнойного перитонита, как одной из главных клинических проблем хирургии наиболее дискуссионным является вопрос о способах дренирования брюшной полости после завершения хирургической операции. А именно в определении показаний к ушиванию раны передней брюшной стенки наглухо с дренированием брюшной полости различными видами дренажей, либо к формированию лапаростомы, для последующих программированных санаций. При лапаростомии с методом программированных санаций брюшная полость рассматривается как открытая гнойная рана с пассивным дренированием и периодическими санациями. Сложность дренирования брюшной полости обусловлена необходимостью соблюдения принципа максимально открыть всё что можно и прикрыть всё что нужно. Этот анатомо-физиологический принцип является основным препятствием для технического решения активного дренирования брюшной полости. Метод лечения ран контролируемым отрицательным давлением при формировании лапаростомы при гнойном перитоните обеспечивает активный отвод экссудата из брюшной полости между санациями. Мы располагаем опытом лечения 19 пациентов с разлитым гнойным перитонитом с применением метода вакуумной терапии. Всего в хирургическом отделении СПб ГБУЗ «Городская больница № 40» за период 2012-2013 года пролечено 19 больных разлитым гнойным перитонитом с применением метода вакуумной терапии, из них в 7 случаях имел место внебольничный перитонит (не госпитальный) и в 12 случаях был послеоперационный (госпитальный) перитонит. Тяжесть состояния пациентов с разлитым гнойным перитонитом и степень локальных изменений в брюшной полости оценивали с помощью шкалы APACHE II, МИП. Тяжесть состояния по системе APACHE II – 8-30 баллов, МИП от 18 до 34 баллов, средний возраст 38-69 лет. Всем больным проводилась стандартная комплексная интенсивная терапия согласно протоколу, принятому в больнице. Бактериологическое исследование перитонеального экссудата выявило полимикробный характер флоры с участием грамотрицательных и грамположительных бактерий, аэробных, анаэробных микроорганизмов.

После завершения операции поверх петель кишечника накладывали плёнку, на плёнку укладывали пенистую губку. На пенистую губку укладывался дренаж типа «Эндодрейн», на дренаж помещалась антимикробная повязка Kerlix. Дренаж выводился на переднюю брюшную стенку через отдельный прокол. На кожу передней брюшной стенки накладывались провизионные швы. Рана герметизировалась с использованием плёнки Супрасорб и дренаж присоединялся к системе Супрасорб CNP в постоянном режиме (-40). В среднем повязка сохранялась без смены 2-3 дня, затем происходила санация брюшной полости и смена повязки. Всего на одного больного за период лечения уходило от 1 до 3 повязок до завершения санаций и закрытия раны передней брюшной стенки. В 11 (57,9%) случаях рана передней брюшной стенке закрывалась узловыми швами через все слои, в 5 (26,3%) случаях ушивалась только кожа, в 3 (15,8%) случаях применялся метод дозированного сближения краёв раны передней брюшной стенки при помощи аппарата с целью профилактики СИАГ. В 7 (36,8%) случаях потребовалась однократная смена повязки на 3 день лечения, после заметного купирования признаков перитонита. В 9 (47,4%) случаях потребовалось повторное наложение повязки в связи с сохранением экссудации и прогрессированием перитонита. Заметное уменьшение признаков перитонита было выявлено на второй санации к 6 дню лечения методом Супрасорб CNP. В 3 (15,8%) случаях повязка менялась три раза, на 9 сутки были выявлены признаки купирования перитонита и очищение раны передней брюшной стенки. В 4 (21%) случаях наступил летальный исход вследствие прогрессирования тяжёлой полиорганной недостаточности. Во всех случаях летальные исходы наступили уже после использования метода Супрасорб CNP.

#### **Выводы:**

- 1) метод Супрасорб CNP применим при лечении разлитого гнойного перитонита в сочетании с управляемой лапаростомой и программируемыми санациями брюшной полости;
- 2) метод Супрасорб CNP обеспечивает адекватное дренирование брюшной полости;
- 3) метод Супрасорб CNP способствует хорошему очищению раны передней брюшной стенки;
- 4) метод Супрасорб CNP позволяет уменьшить количество санаций брюшной полости;

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ**

**Артюх В.А., Разоренов В.Л., Мирзоев Н.Э., Тараненко М.Ю., Ливенцов В.Н.**

*ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Проблема лечения хронического остеомиелита обсуждается в течение многих десятилетий, однако остается актуальной и в наши дни. Поиск оптимального метода лечения хронического остеомиелита явился основанием для проведения данного исследования.

В период с 2011 г. по 2012 г. в отделении гнойной хирургии находилось на лечении 156 больных с хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей. Поражение большеберцовой кости встречали у 93 больных (59,6%), бедренной - у 51 (32,7%), плеча - 11 (7,7%). С целью лечения остеомиелита у 67 больных (42,9%) использовали цементные спейсеры, у 58 (37,2%) – мышечную пластику, у 31 (19,9%) – аппараты внешней фиксации.

В группу исследования вошли 67 больных лечение которых осуществляли в два этапа (модифицированная методика Belfast). Принципиальной задачей первого этапа являлась радикальная хирургическая обработка области инфекционного воспаления, обеспечение полноценного кровоснабжения раны, заполнение полостей временными спейсерами из костного цемента с антибиотиком. Второй этап выполняли в срок от 2 месяцев до 1,7 года. Во время операции удаляли цементный спейсер. Дефект кости замещали биокомпозитным материалом.

Результаты лечения прослежены в срок от 2 месяцев до 2 лет ( $\pm 1,4$  года). У большинства пациентов (55 (82,1%) в течение всего периода наблюдения не сталкивались с обострением инфекционного процесса. У 12 больных (17,9%) наблюдали рецидив хронического остеомиелита. Дефект костной ткани не удалось восполнить у 3 больных (4,5%).

Таким образом, разделение хирургического лечения больных хроническим остеомиелитом на этапы позволяет добиться длительной ремиссии заболевания, вернуть большинству больных способность к самообслуживанию, активной к трудовой деятельности, а так же сократить стоимость и длительность лечения пациентов.

## **ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИМИ И ИНФИЦИРОВАННЫМИ РАНАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Артюх В.А., Разоренов В.Л., Польшкин А.Г., Мирзоев Н.Э.,  
Тараненко М.Ю., Ливенцов В.Н.**

*ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ,  
Санкт-Петербург*

Одним из самых эффективных методов лечения инфицированных ран является местное использование вакуумных повязок – метод Vacuum-assisted closure (VAC® therapy, реализующий принцип Topical negative pressure (TNP). Профильные отделения РНИИТО им. Р.Р. Вредена оснащены аппаратами Athmos Wound и Suprasorb® CNP P1. Необходимость оценки результатов применения VAC терапии послужила целью данного исследования.

В период с 2011-2013 гг. под нашим наблюдением находилось 17 больных с инфицированными ранами конечностей. У 14 (82,4%) пациентов данной группы были раневые дефекты мягких тканей после некрэктомии, у 3 (17,6%) – дефекты тканей в области тазобедренного сустава после удаления эндопротеза. Локализация ран на коже голени (преимущественно на ее передней поверхности) была у 10 (58,8%) больных, в области тазобедренного сустава – у 3 (17,6%), верхней конечности – у 2 (11,8%), крестцовой области – у 2 (11,8%). Площадь дефекта была от 20 до 800 см.<sup>2</sup> ( $\pm 138,4$  см<sup>2</sup>), глубина – от 2 мм до 12 см. ( $\pm 3,4$ ). Продолжительность VAC терапии составляла 7-32 суток ( $\pm 12,7$ ). Смену повязок (в т.ч. компонентов вакуумной системы) выполняли в среднем 1 раз в 7 суток (от 3 до 12 сут. ( $\pm 7,3$ )). Использовали переменный режим вакуумирования раны от -20 до -80 мм.рт.ст.

Были изучены ближайшие результаты лечения. У 13 (76,5%) пациентов вакуумный аппаратный метод позволил добиться формирования грануляций и создания благоприятных условий для дерматомной кожной пластики. У 4 больных (23,5%) после образования грануляционной ткани, потребовалось дополнительное хирургическое вмешательство с целью повторной хирургической обработки и перемещения комплексов тканей в область дефекта.

Результаты нашего исследования убедительно свидетельствуют об эффективности использованной методики. VAC-терапия способствует усилению местного кровообращения, снижает уро-

вень микробной контаминации раны, уменьшает раневую экссудацию, вызывает деформацию раневого ложа, уменьшает раневую полость, ускоряет заживление раны. У всех больных, находившихся под наблюдением, вакуумный аппаратный метод позволил в краткие сроки заживить раны или создать благоприятные условия для закрытия дефектов тканей.

## **НЕЙРОГЕННАЯ АРТРОПАТИЯ ШАРКО У ДЕТЕЙ**

**Кенис В.М., Баиндурашвили А.Г., Иванов С.В.**

*ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России,  
Санкт-Петербург*

В 1868 выдающийся французский невролог Жан Мартен Шарко привел первое детальное описание нейрогенной артропатии, впоследствии названной в его честь. Пациенты, описанные Шарко, страдали нейросифилисом, и в течение длительного времени это состояние считалось специфическим осложнением сифилиса. В 1936 появилось первое описание нейрогенной артропатии у пациента с сахарным диабетом. В настоящее время основной причиной нейрогенной артропатии являются осложнения сахарного диабета.

Артропатия Шарко (синонимы: сустав Шарко, нейрогенная артропатия) – прогрессирующая патология опорно-двигательного аппарата, характеризующееся прогрессирующими нарушениями соотношений в суставах, патологическими переломами и деформациями. Заболевание сопровождается прогрессирующими разрушениями костей и мягких тканей. Артропатия Шарко может иметь место в любом суставе, однако, наиболее часто – в суставах нижних конечностей, особенно – голеностопном суставе и суставах стопы.

В литературе имеются единичные публикации по поводу нейрогенной артропатии. Среди причин патологии упоминаются, прежде всего, спинномозговые грыжи, а также наследственные сенсорные полиневропатии (врожденная нечувствительность к боли). Единичные упоминания имеются в отношении ДЦП и нейрофиброматоза.

Патогенез остается неизученным, несмотря на многочисленные исследования. Имеются две основные теории, объясняющие патогенез нейрогенной артропатии. Нейротравмати-

ческая теория объясняет их совокупностью острых и хронических повреждений вследствие нарушения чувствительности. Гипо- и анестезия конечности приводит к отсутствию естественного ограничения нагрузки. Нейрососудистая теория постулирует в качестве основной причины нарушение вегетативной (автономной) иннервации, которое приводит к гиперперфузии конечности, нарушению процессов остеорезорбции и остеогенеза и вторичному остеопорозу. По всей видимости, артропатия Шарко развивается вследствие взаимодействия этих механизмов: нарушение автономной иннервации приводит к нарушению механических свойств костной ткани, а нарушение сенсорной иннервации – к повышенной травматизации вследствие отсутствия болевого барьера.

Клиническая картина нейрогенной артропатии вариabельна, зависит от стадии заболевания: от умеренного отека до значительной деформации и обширных некрозов тканей. Острая артропатия Шарко сопровождается признаками воспаления (отек, повышение местной температуры, эритема, выпот в пораженном суставе). В дальнейшем развивается нестабильность суставов (избыточная амплитуда пассивной подвижности). До 40% пациентов имеют изъязвление кожи, остеомиелит.

**Материалы и методы.** Нами представляется 7 пациентов в возрасте от 2 до 17 лет с нейрогенной артропатией. Причинами состояния в нашей серии были:

- Сенсорная полиневропатия – 2 ребенка (коленные суставы – 1; стопа – 1)
- Липома спинного мозга – 2 ребенка (1 – коленный сустав; 1 – стопа)
- Спинномозговая грыжа – 3 ребенка (3 стопы)

Обследование всех пациентов включало клинические, рентгенологические и электрофизиологические методы, магнитно-резонансную и компьютерную томографию.

Консервативное лечение проводилось всем пациентам, оперативное лечение было выполнено в одном случае. Ранее оперативное лечение проводилось у 5 пациентов безрезультатно.

Результаты. Улучшение (замедление или остановка прогрессирования процесса) на фоне консервативного лечения было отмечено у всех пациентов с нейрогенной артропатией на фоне спинального дизрафизма. У детей с сенсорной полиневропатией продолжалось прогрессирование. У пациента, оперированного по поводу нейрогенной артропатии голеностопного сустава был достигнут хороший среднесрочный результат при использовании стабильного остеосинтеза и комбинированной костной пластики.

**Обсуждение и выводы.** Нейрогенная артропатия Шарко у детей – редкое состояние, возможность развития которого нужно принимать во внимание у пациентов с нейроортопедическими заболеваниями (особенно – сопровождающимися нарушениями чувствительности). При наследственной сенсорной полиневропатии течение нейрогенной артропатии носит неблагоприятный характер, а возможность хирургического лечения ограничена. При спинальном дизрафизме нейрогенная артропатия может осложнять исходы оперативного лечения. Мерой профилактики должно быть адекватное послеоперационное ортезирование. Хирургическое лечение при нейрогенной артропатии у детей должно включать максимально стабильный остеосинтез, применение костной пластики и остеоиндукции. Необходимо обучение пациентов, угрожаемых по развитию нейрогенной артропатии, простым правилам поведения в повседневной жизни и гигиены кожи. Применение индивидуальных ортезов – основная мера профилактики нейрогенной артропатии Шарко.

## АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

<b>А</b>	<b>В</b>
Абрамов И.С. .... 9, 52, 60, 65, 71	Вавилов А.В. .... 50
Аверкин И.И. .... 6	Введенская О.А. .... 83
Акимов В.П. .... 120	Власенко В.Г. .... 44, 47
Алаторцев А.В. .... 94	Врублевский Н.М. .... 131
Аронов Л.С. .... 13	
Аргюх В.А. .... 133, 134	<b>Г</b>
Астамирова Т.С. .... 19	Галяна С.И. .... 21
Афоничев К.А. .... 3	Гагина Э.Б. .... 124
Ахтямов И.Ф. .... 124	Гахраманов Т.В. .... 71
	Герасимов А.Н. .... 78
<b>Б</b>	Герасимчук П.А. .... 44, 47
Баиндурашвили А.Г. .... 3, 21, 135	Гладышев Д.В. .... 131
Батыршин И.М. .... 76	Глушкова Е.В. .... 83
Бауэр И.В. .... 108, 111, 115	Горностаев Н.И. .... 71
Башинский О.А. .... 16	Горюнов С.В. .... 7, 9, 27, 52, 60, 65
Бегма А.Н. .... 42	Грабовская К.Б. .... 96
Бегма И.В. .... 42	Граница Д.О. .... 108
Безрукова М.А. .... 34	Гудзь Ю.В. .... 16
Бенян А.С. .... 62	Гупалова Т.В. .... 96
Бобров М.И. .... 74, 122	
Боклин А.А. .... 40, 50	<b>Д</b>
Боровкова Н.В. .... 32	Дейкало И.Н. .... 47
Бразоль М.А. .... 21	Демидова О.Н. .... 78
Брижань Л.К. .... 94	Демьянов А.О. .... 50
Брико Н.И. .... 83	Дерябин Р.А. .... 122
Будкевич Л.И. .... 19	Дмитриев А.В. .... 83
Буцаев А.В. .... 25	

Дмитриева И.А. .... 40	Красников А.П. .... 27
Дмитриева Н.Ф. .... 83	Красногорский И.Н. .... 3
Дуплик Н.В. .... 96	Кривошеков Е.П. .... 40
	Кудыкин М.Н. .... 122
	Кукош М.В. .... 11
<b>Е</b>	
Еремин И.К. .... 124	<b>Л</b>
Ермолов А.А. .... 66	Лаберко Л.А. .... 32
Ермолова Д.А. .... 32	Ладонин С.В. .... 34, 95
	Ланскова А.С. .... 96
<b>Ж</b>	Лапин А.Ю. .... 37
Живцов О.П. .... 38, 74	Лапин В.И. .... 94
Жидких Н.В. .... 9	Леонтьева Г.Ф. .... 96
Жидких С.Ю. .... 7, 9, 27, 60, 65	Ливенцов В.Н. .... 133, 134
	Липатов К.В. .... 83
<b>И</b>	Липин А.Н. .... 30
Иванов С.В. .... 135	Лисиенко В.М. .... 85
Ипполитов И.Ю. .... 53	Локтионов П.В. .... 16
	Любимов В.Н. .... 101
<b>К</b>	
Казарезов М.В. .... 108, 111, 115	<b>М</b>
Карев М.А. .... 101	Мазайшвили К.В. .... 101
Кенис В.М. .... 135	Макаренко А.В. .... 118
Кильметов Т.А. .... 124	Макаров М.С. .... 32
Киреева Е.М. .... 53	Мальцева Н.В. .... 105
Кирюхина В.Е. .... 50	Марченко А.А. .... 95
Кисиль П.В. .... 44, 47	Марченко С.П. .... 6
Кисиль Ю.В. .... 37	Медведчиков-Ардия М.А. .... 62
Кисткин А.И. .... 53	Мельников М.Р. .... 21
Клейменов Д.А. .... 83	Меняйленко О.Ю. .... 85, 88
Клочков М.А. .... 80	Миразимов Б.Б. .... 126
Кожевников А.А. .... 56	Мирзоев Н.Э. .... 133, 134
Кожевников В.Б. .... 59	Митрофанова Е.В. .... 21
Козлов Г.Н. .... 94	Митрофанов В.Н. .... 38, 74
Колесник И.В. .... 34, 68, 95	Митряшов К.В. .... 98
Колесников Д.Л. .... 11	
Конюшко О.И. .... 32	<b>Н</b>
Королева А.М. .... 108, 111, 115	Набоков Р.С. .... 59
Королева Г.И. .... 111, 115	Назаров П.Г. .... 91
Королева И.В. .... 96	Наумов А.Б. .... 6
Корымасов Е.А. .... 62	Носик А.Г. .... 83
Котиков М.В. .... 50	
Крамская Т.А. .... 96	

<b>О</b>	
Оболенский В.Н.	13, 32, 66
Одностеблица О. Л.	100, 103
Орлов А.Г.	30
Остапенко Д.А.	131

<b>П</b>	
Павлышин А.В.	44, 47
Панов А.В.	128
Перцов В.И.	103
Петрова В.В.	56, 120
Плешков А.С.	128
Погодин И.Е.	17
Полькин А.Г.	134
Пономаренко Е.В.	103
Привиденцев А.И.	7, 9, 27, 60, 65

<b>Р</b>	
Разоренов В.Л.	133, 134
Рева Г.И.	98
Ремезов А.В.	56, 120
Репин Р.С.	115
Родоман Г.В.	66
Романов М.Д.	53
Романов С.А.	25
Рубцов М.А.	37
Рушай А.К.	118

<b>С</b>	
Саркисян А.М.	25
Свитич В.Ю.	131
Сингаевский А.Б.	59
Скрипкин С.П.	80
Смирнов Г.А.	56, 120
Сонис А.Г.	34, 68, 95
Сошкина В.В.	19
Спесивцев Ю.А.	120
Спиридонов В.И.	11
Стекольников А.А.	91
Сторожева М.В.	32
Стручков А.А.	17
Ступин В.А.	9, 71

Суворов А.Н.	96
Суворов В.В.	6
Суздальцева Ю.Г.	9
Сычев Д.В.	66

<b>Т</b>	
Танцев А.О.	76
Тараненко М.Ю.	133, 134
Тараско А.Д.	105
Ташпулатов А.А.	126
Ташпулатов А.Г.	126

<b>У</b>	
Усов В.В.	98
Ушкац А.К.	56, 120

<b>Ф</b>	
Филиппова О.В.	3

<b>Х</b>	
Хазов А.В.	22, 81
Ханевич М.Д.	22, 81
Хоконов А.М.	71
Хоконов М.А.	71
Хомякова Е.К.	42
Хорошун О.Г.	50
Хубулава Г.Г.	6

<b>Ц</b>	
Цветаев Е.В.	21
Цибулькина В.Н.	124

<b>Ч</b>	
Чапарьян Б.А.	7, 60, 65
Чернышев С.Н.	17

<b>Ш</b>	
Шаповалов С.Г.	128
Шаталин А.Е.	122
Шевченко М.В.	71
Шестаков Ю.Н.	52

<b>Ю</b>	
Шихвердиев Н.Н.	6
Шляпников С.А.	76
Шпиняк С.П.	80
Шумков Д.А.	50

<b>Ю</b>	
Юрлова Е.В.	96
<b>Я</b>	
Ярыгин К.Н.	9
Яхшимуратов К.Х.	126

Межрегиональная  
научно-практическая конференция  
с международным участием

## **РАНА И РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ**

30-31 октября 2013 г., Казань

### **Материалы конференции**

Оригинал-макет подготовлен издательским отделом ООО «Альта Астра»,  
191024, Санкт-Петербург, ул. Мытнинская, д.1/20, тел./факс: (812) 710-75-10

Дизайн, верстка: Альков А.С.

Отпечатано в типографии

...

Зак. № ...

Подписано в печать 14.10.2013

Гарнитура «Таймс»

Формат 60X90 1/16

Усл. п.л. 9

Тираж 200 экз.

\*\*\* Все права защищены. Ни одна часть из этого издания не может быть  
занесена в память персонального компьютера, либо воспроизведена любым  
способом без предварительного письменного разрешения авторов.



ЧИСТАЯ РАНА

