



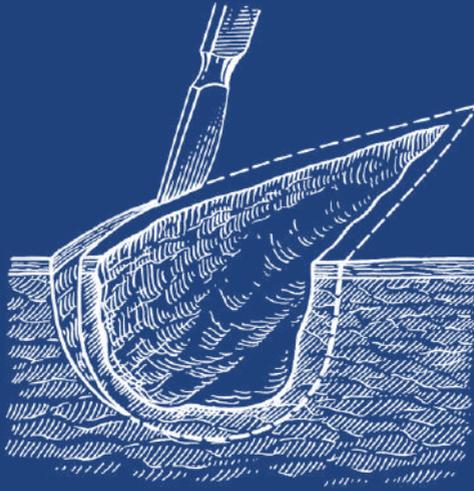
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ

посвященный 140-летию академика
С.С. Гирголава



проф. Б.М. Костюченко



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ



21-23 ДЕКАБРЯ 2021
МОСКВА

УДК 617-089.844

ББК 54.58я43

P22

Редакционная коллегия:
Митин В. А., Пасхалова Ю. С.

P22 **Раны и раневые инфекции. Сборник научных трудов
5 международного научно-практического конгресса.**
— М. Издательство Перо, 2021. — 198 с.

ISBN 978-5-00189-759-0

В сборнике научных трудов 5 международного конгресса «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Анестезия и интенсивная терапия раневых инфекций», представлены материалы научно-практической деятельности медицинских организаций, высших и средних учебных заведений России и зарубежья, посвященной комплексному лечению гнойных ран различной этиологии и локализации, стратегии и тактике периоперационного ведения, анестезии и интенсивной терапии, а также реабилитации. Сборник будет полезен в качестве учебного пособия студентам старших курсов ВУЗов, клиническим ординаторам и аспирантам медицинских специальностей, а также в качестве практического руководства для общих и гнойных хирургов, широкого круга медицинских работников, интересующихся проблемой диагностики и лечения ран и раневых инфекций.

УДК 617-089.844

ББК 54.58я43

ISBN 978-5-00189-759-0

©Авторы статей, 2021

«РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ»

*Под научной редакцией:
Митиша В. А., Пасхаловой Ю. С.*

**Сборник научных трудов
международного научно-практического конгресса,
посвященного 140-летию академика С. С. Гирголава**

21 – 23 декабря 2021, Москва

Издательство «Перо»
109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 15, ком. 536
Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36
Подписано в печать 17.10.2021. Формат 60×90/16.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 7,5. Тираж 1000 экз. Заказ 1113.

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
ДЕКУБИТАЛЬНЫХ ЯЗВ У ПАЦИЕНТОВ, ПРЕБЫВАЮЩИХ В
ХРОНИЧЕСКОМ КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ**

*Алтухов Е. Л.¹, Шулутко А. М.², Османов Э. Г.², Белов С. В.³,
Данилейко Ю. К.³, Яковлев А. А.¹, Мартынов И. А.², Шайбак А. А.¹*

*¹ФГБНУ Федеральный научно-клинический центр реаниматологии
и реабилитологии, Москва, Россия*

²ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова

(Сеченовский университет) Минзорава РФ,

*кафедра факультетской хирургии № 2 Института клинической
медицины им. Н. В. Склифосовского, Москва, Россия*

*³ФГБУ науки Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН,
Москва, Россия*

Актуальность исследования. Лечение и реабилитация пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии (ХКС), обусловленной тяжёлым повреждением головного мозга, является одной из насущных медико-социальных проблем во всем в мире. Такие пациенты относятся к группе высокого риска образования пролежней или декубитальных язв (ДЯ), поскольку имеют совокупность предрасполагающих факторов: с одной стороны, выраженные нарушения сознания и стойкий неврологический дефицит; с другой стороны, постоянно высокое давление на покровные ткани, смещение, трение, высокую влажность, нарушение микроциркуляции и ограничения подвижности пациента. Ситуация нередко усугубляется кахексией, присутствием вторичных очагов инфекции (госпитальная пневмония, хроническая уроинфекция и пр.).

В современной литературе большое внимание уделяется профилактике пролежней; разработаны шкалы оценки риска, определены регламент и правила мероприятий по уходу. Однако ДЯ у пациентов в ХКС плохо поддаются лечению, нередко ухудшаются или рецидивируют, чем значительно ограничивают и замедляют реабилитационные мероприятия, увеличивают продолжительность пребывания пациента в стационаре, способствуют развитию септических осложнений. Все фазы раневого процесса протекают длительно, могут продолжаться многие месяцы и даже годы, проходя через длительные периоды «стагнации».

В 2005 году в Научном центре лазерных материалов и технологий ФГБУН Института общей физики им. А. М. Прохорова РАН разработан электрохирургический аппарат ЭХВЧ-250 «КиК Медимастер»,

генерирующий токи радиочастотного (РЧ) диапазона (0,3–3,0 МГц). По мнению разработчиков, использование коротких импульсов тока высокого напряжения (до 1000 В) позволяет осуществлять высокочастотную электроиглотерапию, которая приводит к стимуляции процессов заживления в ране.

Цель исследования: улучшение результатов лечения ДЯ у пациентов в ХКС за счет применения высокочастотной электростимуляции (ВЭС).

Материалы и методы исследования. Данное исследование проводилось в течение 6 месяцев, с марта по август 2021 г. В условиях хирургического отделения ФГБУ ФНКЦ РР было проведено комплексное лечение 25 пациентов (11 мужчин и 14 женщин) с площадью ДЯ более 80 см². Глубина гнойно-некротического поражения соответствовала III стадии по классификации Agency For Health Care Policy and Research. Средний возраст больных составил 50,6 лет (27–69 лет). У всех пациентов ДЯ существовали более 2-х месяцев. Динамика течения раневого процесса оценивались с помощью стандартной шкалы Bates-Jensen (1992), состоящей из 13 критериев. Кроме того, ДЯ анализировали по результатам цитологического и бактериологического исследования (кратность забора биоматериала 1 раз в неделю).

Во всех наблюдениях начинали с хирургической обработки ДЯ, направленной на удаление некротизированных тканей и гнойного экссудата. Дальнейшее местное лечение было ориентировано на скорейшее очищение поверхности ДЯ от гнойного экссудата и остатков некроза, абсорбцию отделяемого, а также поддержание в раневой полости умеренно влажной среды, крайне необходимой для заживления раневого дефекта. Помимо фаза-ориентированных топических средств пациенты также получали ВЭС. Последняя проводилась с помощью высокочастотного электрохирургического аппарата—ЭХВЧ-250 «КиК Медимастер». Предварительно на аппарате выставлялись следующие параметры: мощность – 4 Вт, экспозиция – 4 сек.

Стимуляцию осуществляли с помощью игольчатого электрода, диаметром 0,3 мм, вводимого в ткань на глубину 4 мм. Иглу располагали в соответствующей зоне (здоровая кожа вокруг ДЯ, а также гранулирующие участки дна пролежневой раны в шахматном порядке). Расстояние между точками ВЭС составляло от 0,8 до 1,0 см. На следующий день после процедуры проводили забор биоматериала для бактериологического и цитологического исследований. Результаты осмотра фиксировались с использованием графической модели S.Y.R Частота сеансов ВЭС – 1 раз в неделю.

Результаты исследования. Период наблюдения составил 1 месяц. У 23 (92, %) пациентов из 25 к концу 4-й недели отмечали улучшение как по шкале Bates-Jensen (1992), в основном за счет параметров: нарастание грануляций, снижение экссудации, уменьшение размеров пролежневого дефекта, появления или увеличения эпителизации, так и по данным цитологического исследования. В цитологическом соскобе оценивалось процентное соотношение нейтрофильной группы клеток (в качестве критерия интенсивности воспалительной реакции) и клеток, отвечающих за пролиферацию (базофилы, моноциты, лимфоциты, макрофаги, фиброциты, фибробласты), что составляло в начале исследования 70/30 %, а к концу в среднем 40/60 %, соответственно ($p < 0,01$). При исследовании результатов бактериологического исследования значимых изменений как степени обсемененности очага микрофлорой, так и видового состава микроорганизмов не наблюдалось, как в начальной точке, так и к концу 4-й недели лечения ($p > 0,05$). У 2 (8,0 %) пациентов каких-либо значимых улучшений не наблюдали по всем параметрам. При сравнении с группой сравнения (ретроспективно) было отмечено ускорение средних сроков очищения ДЯ от некротической ткани (в 1,4 раза), следовательно, более раннее появление грануляций и признаков краевой эпителизации. Каких-либо негативных последствия ВЭС не зарегистрировано.

Заключение. Применение технологии ВЭС у пациентов, находящихся в ХКС в связи с тяжелым поражением головного мозга для лечения длительно незаживающих пролежневых язв, позволяет заметно ускорить их очищение и сроки заживления. Однако данные выводы носят промежуточный характер и требуют дальнейшего изучения на более репрезентативной выборке пациентов.

ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДИ И ЖИВОТА ПРИ РАНЕНИЯХ ДИАФРАГМЫ

*Амарантов Д. Г., Заривчацкий М. Ф., Нагаев А. С., Холодарь А. А.,
Павлова В. Н., Алиева Э. С., Стринкевич А. В.
ФГБОУ ВО «Пермский ГМУ им. академика Е. А. Вагнера»
Минздрава России, Пермь, Россия*

Актуальность исследования. Торакоабдоминальные ранения (ТАР) относятся к числу наиболее тяжелых повреждений. Многообразие вариантов повреждений, трудности диагностики, ограниченное время для принятия решения делают трудным выбор правильной тактики оперативного лечения при ТАР.

Цель исследования: улучшение результатов лечения пострадавших с ТАР путем оптимизации методики выбора рационального сочетания оперативных доступов и совершенствования организационных аспектов работы хирургической бригады.

Материалы и методы исследования. Оказана хирургическая помощь 411 пострадавшим с проникающими колото-резаными ранениями груди и живота, из которых у 81 пострадавшего были обнаружены и пролечены ТАР. Выделили две группы в зависимости от варианта оказания медицинской помощи: I группа – 40 пациентов, которым применяли вновь разработанные методики; II группа – 41 человек, лечившихся ранее.

По результатам судебно-медицинской экспертизы 81 трупа погибших от ТАР уточнены границы торакоабдоминальной области. На 90 трупах различных типов телосложения определены оптимальные места доступов для торакоскопической визуализации повреждений диафрагмы.

Результаты исследования. Уточнены границы торакоабдоминальной области: сверху IV межреберье; снизу – линия, соединяющая нижние участки X ребер и идущая далее через окончания XI и XII ребер по нижнему краю XII ребра.

Выявлены оптимальные места выполнения торакоцентзов для визуализации повреждений диафрагмы: справа – по средней и задней подмышечной линиям в V межреберье при долихоморфном и мезоморфном и в VI межреберье при брахиморфном типах телосложения; слева – по задней подмышечной линии в V межреберье при долихо- и мезоморфном и в VI межреберье при брахиморфном типах телосложения.

Разработаны диагностический и лечебный алгоритмы, регламентирующие выбор малоинвазивных и классических доступов к органам груди и живота при ТАР. Регламентирована работа дежурной бригады при поступлении больного с подозрением на наличие ТАР.

Диафрагму в обязательном порядке визуализировали при любом проникающем ранении груди или живота. При локализации раны в торакоабдоминальной области помощь с момента поступления оказывалась совместно общим и торакальным хирургом. Инвазивную диагностику раны диафрагмы и лечебные мероприятия проводили одновременно.

В первую очередь решали две задачи: обеспечивали возможность выхода газа из плевральной полости для профилактики напряженного пневмоторакса и при наличии кровотечения, останавливали его в ходе торако- и лапаротомии. При сочетании внутригрудного и внутрибрюшного кровотечения одновременно оперировали две бригады из отдельных доступов. При внутригрудном кровотечении выполняли торакотомию; при

внутрибрюшном – выполняли одновременно торакоскопию и лапаротомию бригадой абдоминальных хирургов и торакальным хирургом.

При отсутствии кровотечения лечение начинали с торакоскопии, по показаниям проводили конверсию в торакотомию. При торакоскопии или торакотомии, оценивали состояние брюшной полости через рану диафрагмы: при обнаружении повреждения подлежащих органов; содержимого полых органов; поступления крови из брюшной полости; множественных ранений диафрагмы – выполняли лапаротомию. В остальных случаях хирургическое лечение было лапароскопическим с интраоперационным решением вопроса о необходимости конверсии.

При сравнении результатов лечения выявлено, что оказать помощь с использованием только малоинвазивных операций, либо в их комбинации с открытыми операциями удалось 80,0 % больным I группы и 53,66 % больным II группы. В I группе выздоровело 38 (97,5 %), а во II группе – 35 (85,37 %) пациентов.

Заключение. Диагностику и лечение пострадавших с ТАР в многопрофильной клинике с момента поступления следует сопровождать двумя хирургическими бригадами, желательно при совместном участии торакального и общего хирурга.

Оптимизация методики выбора рационального сочетания оперативных доступов и совершенствование организационных аспектов работы хирургической бригады позволило на 24,0 % увеличить число больных, которым помощь была оказана с использованием малоинвазивных методов лечения и на 12,0 % увеличить число выздоровевших пациентов с ТАР.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОДЧЕЛЮСТНОЙ ОБЛАСТИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

*Бабаджанов Б. Д., Матмуратов К. Ж., Саттаров И. С., Кучкаров А.
Ташкентская Медицинская Академия,
Ташкент, Узбекистан*

Цель исследования: определение тактики лечения гнойно-воспалительных заболеваний подчелюстной области у больных сахарным диабетом.

Материалы и методы исследования. Проанализированы результаты лечения 31 пациента с гнойно-воспалительными процессами

подчелюстной области и шеи. Все пациенты находились на стационарном лечении в отделении гнойной хирургии при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии в 2020–2021 гг.

В большинстве случаев пациенты госпитализировались в тяжелом состоянии (17) или были переведены из других лечебных учреждений (11) по линии санитарной авиации. Необходимо отметить, что в большинстве случаев пациенты (19) до обращения к нам получали стационарное лечение в других лечебных учреждениях. У 16 (51,6 %) пациентов в анамнезе был сахарный диабет, а у 7 (22,1 %) – он был впервые выявлен.

У исследованных пациентов средний возраст составил $43,1 \pm 7,4$ лет. При поступлении 19 (61,2 %) больных сразу были переведены в реанимационное отделение в связи с септическим состоянием. В основном пациенты при поступлении жаловались на повышение температуры тела до $39-40^{\circ}\text{C}$, тошноту, рвоту, припухлость в области шеи, зловонный запах изо рта и затруднения дыхания.

Всем больным в первые 6 ч после поступления в стационар выполнены вскрытие флегмоны подчелюстной области, шеи и, при необходимости (при распространение гнойного процесса в средостение), дренирование переднего средостения. Срочность оперативного вмешательства определялась следующими критериями: тяжестью общего состояния больных, выраженностью гнойного процесса, объемом поражения мягких тканей и степенью декомпенсации сопутствующих заболеваний.

По мере возможности больным перед операцией проводили компьютерную томографию подчелюстной области, шеи и грудной клетки, обзорную рентгенографию грудной клетки.

В 21 (67,7 %) случае операцию проводили после кратковременной предоперационной подготовки в течение 2–3 ч после госпитализации, тогда как в 6 (19,3 %) наблюдениях в связи с тяжестью состояния и субкомпенсацией состояния жизненно-важных органов пришлось в среднем оперировать через 8–10 ч после поступления в стационар. В послеоперационном периоде у 22 (70,9 %) больных в промежутке 3–7 сут выполнены плановые повторные хирургические обработки, которые заключались во вскрытии затеков и некрэктомии.

Необходимо отметить, что в большинстве случаев хирургические обработки выполнялись под проводниковой анестезией (85,3 %) и это было связано с тяжестью состояния пациентов и высоким интраоперационным риском для общего наркоза. У пациентов с сахарным диабетом наряду с коррекцией гликемии крови ежедневно проводили санации с некрэктомией.

Результаты исследования. Комплексное лечение в течение 7–10 сут способствовало благоприятному течению послеоперационного периода. На 3-е сутки лечения у большинства больных наблюдались положительные изменения в лабораторных анализах. Летальный исход зарегистрирован у 4 (12,9 %) пациентов с сахарным диабетом, что было связано с генерализацией анаэробно-гнилостного процесса на фоне сахарного диабета и поздним обращением пациента в стационар.

У 3 (9,6 %) пациентов в послеоперационном периоде образовались гнойные свищи в подчелюстной области и шее, в связи с чем в отдаленные сроки выполнено их иссечение.

Обсуждение. Своевременный и индивидуальный подход к каждому пациенту оказалось более эффективным в отношении послеоперационной реабилитации больных. При наличии сахарного диабета процесс послеоперационной реабилитации требовал на 5–8 сут больше, чем в его отсутствие.

Заключение. При лечении пациентов с гнойно-септическими заболеваниями подчелюстной области и шеи ключевым моментом является выбор адекватной анестезии. Выбор варианта наркоза во многом связан с тяжестью состояния больных и степенью декомпенсации сопутствующих заболеваний, так как в ряде случаев выбор общей анестезии может привести к декомпенсации функций жизненно-важных органов и систем.

Неадекватный выбор метода анестезии и длительности предоперационной подготовки пациентов с гнойными заболеваниями подчелюстной области и шеи, на наш взгляд, являются основными причинами ухудшения состояния больных, которые приведут к прогрессированию полиорганной недостаточности с высоким риском летального исхода, особенно при наличии сахарного диабета.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ПОСТКОВИДНЫХ БОЛЬНЫХ

*Бабаджанов Б. Д., Матмуротов К. Ж., Кучкаров А.,
Душамов И. Т., Рузметов Н. А.
Ташкентская медицинская академия,
Ташкент, Узбекистан*

Актуальность исследования. На сегодняшний день по данным ВОЗ (2021) число больных перенесших COVID-19 превысило 200 млн. человек. Пандемия и высокая частота осложнений со стороны различных

органов и систем стимулирует нас работать не только в отдельном направлении, но и в других частях специальности для достижения благоприятных результатов. В последнее время участвовала информация о хирургических осложнениях у пациентов, перенесших COVID-19, в том числе постковидную пневмонию.

Как показали, исследования в первую очередь после поражения органов-мишеней нарушается работа свертывающей системы крови. Гиперкоагуляция в свою очередь приводит к тромботическим осложнениям, которые нередко проявляется гнойно-некротическими процессами в зоне поражения. Такая реакция не только наблюдается в артериальной системе, но и в венозных сосудах. Чаще всего на этапе реабилитации или во время стационарного лечения у пациентов с COVID-19 наблюдается тромбоз кавернозного синуса, который приводит к некрозу лица на стороне поражения с плегией глазных и мимических мышц лица. Особенностью этих поражений являются наличие неврологических симптомов и изменениями в носовых пазухах. В связи с увеличением количества пациентов с гнойными ранами лица впоследствии тромбоза кавернозного синуса важна разработка единого алгоритма их ведения и лечения.

Цель исследования: определение тактики ведения и хирургического лечения постковидных пациентов с гнойно-некротическими поражениями лица вследствие тромбоза кавернозного синуса.

Материалы и методы исследования. Проанализированы результаты лечения 27 пациентов, перенесших COVID-19, с гнойно-некротическими поражениями лица, находившихся в отделении гнойной хирургии при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии. Из них 15 (55,6 %) страдали сахарным диабетом. В большинстве случаев больные поступали в наше отделение в тяжелом состоянии (23 из 27 пациентов), 18 (66,7 %) были госпитализированы в реанимационное отделение.

При поступлении был отмечен более молодой возраст больных – 13 (41,1 %) из 27 были моложе 45 лет. Всем пациентам сделаны инструментальные исследования: рентгенография, МСКТ головного мозга и грудной клетки, дуплексное сканирование сосудов головного мозга. Следует отметить, что в основном пациенты обратились к нам во время реабилитационного периода лечения после перенесенного COVID-19. У всех во течение стационарного периода лечения была назначена антиагрегантная и антикоагулянтная терапия в зависимости от коагулограммы крови. Все больные были проконсультированы ЛОР-

врачом, невропатологом, эндокринологом и стоматологом (ЧЛХ) для определения дальнейшей тактики ведения и лечения.

Результаты исследования. В общей сложности 16 (59,2 %) больным были выполнены различные хирургические вмешательства, в том числе и хирургическая обработка. В 19 (70,3 %) пришлось дренировать гайморовую или фронтальную пазуху для санации и декомпрессии. В связи с гнойным процессом глазного яблока энуклеация выполнена у 7 (25,9 %) больных. Расширенная хирургическая обработка была выполнена в 11 (40,7 %) случаях в связи нарастанием гнойно-воспалительного процесса и массивным поражением мягких тканей лица. Результаты микробиологических исследований демонстрировали, что наряду с грибами в основном высевались *Staphylococcus aureus* (14) и *Enterobacter* (10). Также были выявлены грибки из рода *Candida* spp. (*Candida albicans*) (11 больных), а также из рода *Aspergillus* sp. (6) и *Fusarium* (4).

Всем пациентам назначали антибактериальные препараты широкого спектра (меропенем, пиперациллин+тазобактам) и системные противогрибковые препараты. Инфузионная терапия проводилась индивидуально с учетом сатурации, ЦВД и выраженности ССВО.

В стационарном периоде лечения летальность составила 51,8 % (14 больных). В двухмесячном амбулаторном катамнестическом наблюдении умерли 5 пациентов (18,5 %), а общая летальность составила – 70,3 %. В большинстве случаев летальный исход наблюдали у пожилых пациентов.

В обсуждении хотелось бы отметить, что это первичные результаты хирургического лечения пациентов с данной нозологией. В дальнейшем с применением комбинированных методов обработки и усовершенствовав общую стратегию лечения, надеемся увеличить количество благоприятных результатов лечения.

Заключение. Вышеуказанные данные и количество исследованных больных, конечно, не могут дать общую картину данной патологии. В этом направлении в перспективе требуется дополнительные исследования в плане диагностики и оптимизации хирургической тактики ведения данной категории больных.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СУБНАРКОТИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КСЕНОНА В ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ РАН У ДЕТЕЙ

*Багаев В. Г.^{1,2}, Раушенбах Н. Г.¹, Амчславский В. Г.¹,
Иванова Т. Ф.¹, Острейков И. Ф.²*

*¹ГБУЗ «Научно-исследовательский институт Неотложной детской
хирургии и травматологии Департамента Здравоохранения Москвы»,
Москва, Россия*

*²ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования Министерства Здравоохранения
Российской Федерации, Москва, Россия*

Актуальность исследования. Подготовка обширных ран к пластике требует проведения большого количества анестезий. Многократное или длительное применение анестетиков вызывает когнитивные нарушения, у детей: страдает память и обучаемость. Ксенон (Xe) – инертный газ, относится к «благородным газам», является нетоксичным анестетиком, разрешен для анестезии у детей с 2014 года. Уже начиная с субнаркотических концентраций Xe начинает проявлять не только обезболивающие и седативные, но и лечебные свойства (органо-, нейропротективное, анксиолитическое).

Цель исследования: оценка эффективности ингаляций Xe в субнаркотической концентрации на этапе лечения обширных ран у детей.

Материалы и методы исследования. В исследование вошли 15 пациентов с обширными ранами различной локализации, в возрасте $9,3 \pm 3$ лет, которым на подготовительном к пластике этапе, при перевязках проведено 77 ингаляционных анестезий Xe в концентрации 20,0 – 50,0 % в смеси с O₂. Для ингаляций использовалась ксеноновая приставка КНП-01 (ООО «КсеМед», Россия) и медицинский Xe – «КсеМед®» (ООО «Акелан», Россия). Интенсивность боли оценивалась по **числовой рейтинговой шкале** боли (ЧРШб) (1–10 баллов), а глубина седации – по шкале Ramsay (1–6 баллов) и величине BIS индекса.

Результаты исследования. В начале подготовительного периода к пластике мягкотканного дефекта, при выполнении хирургической обработки ран, в первой фазе раневого процесса с учетом болезненности перевязок, для обезболивания использовалась общая анестезия (внутривенная, ингаляционная), а также регионарная. Показанием к использованию ингаляций Xe, являлся переход раневого процесса во вторую фазу, когда травматичность перевязок уменьшалась, наиболее травматичным было снятие повязки с раны, ребенку в большей степени

требовалась психологическая защита от ожидаемой боли. Через 3 мин от начала ингаляции концентрация Хе в наркозно-дыхательной смеси достигала 30,0 %, ребенок успокаивался, закрывал глаза, дыхание становилось глубоким, боль исчезала. При этом больной был в сознании, находился в постоянном контакте с врачом и выполнял все его команды (например, удерживал в удобном положении для хирурга травмированную конечность). Медиана интенсивности боли до перевязки соответствовала Ме 3,67 [1,2; 6] баллам, во время перевязки статистически достоверно снижалась до Ме 2,0 [1,0; 3,3] баллов ($p < 0,05$), а после завершения повышалась до Ме 3,0 [1,0; 5,3] баллов. Медиана глубины седации по шкале Ramsay до обезболивания составляла Ме 6,0 [5,6; 6,0] баллов (ясное сознание), по мере насыщения Хе снижалась до Ме 5,0 [4,5; 5,4] баллов, а после завершения ингаляции повышалась до Ме 5,0 [4,5; 5,4] баллов, данные статистически достоверны по сравнению с исходными ($p < 0,05$). Средние значения BIS индекса до ингаляции Хе составляли $97,5 \pm 1,5$ ЕД, после насыщения снижались до $86,5 \pm 5,0$ ($p < 0,05$), а после завершения обезболивания повышались до $93,0 \pm 2,1$ ЕД. После завершения перевязки дети не жаловались на боль, были спокойны и способны самостоятельно переместиться с операционного стола на каталку и далее на кровать в палате. С использованием концентрации Хе 20,0–30,0 % было успешно проведено 65 (84,4 %) перевязок. При проведении 8 (10,4 %) перевязок, из-за травматичности (ревизия раневых карманов, удаление прилипшей вакуум-повязки), концентрации Хе 30,0 % было недостаточно, что потребовало увеличения концентрации до 50,0 %, для успешного завершения перевязки. Во время 4 (5,2 %) наиболее травматичных перевязок, увеличение концентрации Хе с 30,0 % до 50,0 % не приводило к адекватному обезболиванию, что потребовало введения фентанила в дозе 1,0–2,0 мкг/кг. Доза фентанила (в разведении 1:10 с физиологическим раствором в шприце 10 мл) вводилась микроструйно по 1 мл до клинического эффекта. Микроструйное – «дробное» введение препарата, позволяло обеспечить необходимую аналгезию без снижения уровня сознания, избежать гиповентиляции и апноэ. Усиление анальгетического компонента анестезии фентанилом, не оказывало влияния на длительность пробуждения.

Закключение. Ингаляции Хе в концентрации 20,0–30,0 % с O₂ эффективны при перевязках обширных ран у детей в 84,4 % случаях, у 10,4 % детей из-за большей травматичности перевязок потребовалось увеличение концентрации инертного газа до 50,0 %, а у 5,2 % – ингаляционную анестезию Хе дополняли введением фентанила в дозе 1–2 мкг/кг.

**ПРОЛЕЖНИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ
СПИННОГО МОЗГА ДЕТЕРМИНИРУЕТ ЭНТЕРАЛЬНАЯ
ДИСФУНКЦИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМЫ**

***Балеев М. С.¹, Киселева Е. Б.¹, Логинова М. М.¹, Ширманова М. В.¹,
Перльмуттер О. А.², Фраерман А. П.², Рябков М. Г.¹***

*¹Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Минздрава РФ,*

Нижний Новгород, Россия

*²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Нижегородской области «Городская Клиническая Больница № 39»,
Нижегородский городской нейрохирургический центр
имени профессора А. П. Фраермана,
Нижний Новгород, Россия*

Актуальность исследования. Травматическая болезнь спинного мозга (ТБСМ) – комплекс функциональных нарушений в различных органах и системах. Одна из таких систем – желудочно-кишечный тракт, дисфункция которого характеризуется явлениями энтеральной недостаточности, нарушением пассажа химуса, динамической непроходимостью, повышением внутрибрюшного давления в остром периоде травмы (Войко А., 2018; Eldahan K., 2018). Частым и тяжелым осложнением ТБСМ в отдаленном периоде являются пролежни, частота возникновения которых, по данным различных авторов, колеблется в диапазоне 40,0–68,0 % (Ачкасов Е.Е., 2017; Stillman M., 2017; Paker N., 2018; Christodoulou V., 2019; Лобзин С.В., 2020). Несмотря на большое количество исследований патогенеза формирования декубитальных язв и обилие рекомендаций по их предупреждению, частота патологии растет, а известные оперативные методы лечения зачастую приводят к рецидивам пролежней, которые достигают 82,0 % (Walter G., 2017; Paker N., 2018). Пролежни не только медицинская, но и социальная проблема; декубитальные язвы значительно удлиняют сроки реабилитации пострадавших (Walter G., 2017; Padula W., 2019). Современные клинические рекомендации, доступные научные материалы предлагают большой, но разноречивый спектр лабораторных анализов, используемых для оценки нутритивного статуса у пациентов со спинальной травмой. Самыми распространенными среди них являются: общий анализ крови и мочи, концентрация альбумина, трансферрина, ретинол-связывающего белка, абсолютное число лимфоцитов, гормонов, транстирретина, гемоглобина, воспалительных маркеров, картизола, соматомедина, уровень альбумина в моче, суточной потери азота с мочой и др. Изменения этих лабораторных

показателей ассоциированы с высоким риском формирования и тяжестью пролежней в отдаленном периоде травмы (Кравчун П.Г., 2015; Шостак Н.А., 2016; Han E, 2016; Костюкевич О.И., 2017; Петрова М.В., 2020; Яковлева А.В., 2020). Предикторы, а главное ранние патогенетические механизмы – триггеры развития пролежней остаются малоизученными. Новые данные о ранних триггерах, детерминирующих развития пролежней у пациентов с ТБСМ необходимы для оптимизации алгоритмов предупреждения этого грозного осложнения спинальной травмы.

Цель исследования: выявление в остром периоде ТБСМ предикторов формирования пролежней у пациентов со спинальной травмой на основе анализа исследования состояния кишечной стенки (в эксперименте) и лабораторных показателей крови (в клинике).

Материалы и методы исследования. В ходе первого этапа исследования в ретроспективный анализ включены 68 историй болезни совершеннолетних пациентов с ТБСМ. Предметом исследования стала динамика лабораторных показателей крови пациентов с ТБСМ в первые 30 сут от получения травмы. В анализ включены следующие показатели: глюкоза, общий белок, креатинин, общий билирубин, АСАТ, АЛАТ, гемоглобин, гематокрит, мочевины, лейкоциты, тромбоциты, гранулоциты, объем эритроцита, содержание в эритроците гемоглобина, концентрация в эритроците гемоглобина, лимфоциты, эритроциты, ширина распределения эритроцитов, ширина распределения эритроцитов-стандартное отклонение, средний объем эритроцита содержание смеси моноцитов, эозинофилов, базофилов и незрелых клеток, тромбоциты, рН крови, К, Na, Са, Cl, относительная ширина распределения тромбоцитов по объему полученные у каждого пациента трижды в течение всего периода наблюдения: в 1–3 сутки, в 14–17 сут и в 27–30 сут после травмы. Указанные показатели сравнивали у пациентов с возникшими в данный период пролежнями с показателями крови у пострадавших без декубитальных язв.

На втором этапе исследования на лабораторных животных (кролики, n=8) воспроизведена модель травмы симпатической нервной системы путем пересечения симпатических ганглиев спинного мозга из забрюшинного доступа на уровне Th₅- Th₁₂. (Xie W, 2016). *In vivo* в спектральном канале метаболического кофактора никотинамидадениндинуклеотида НАД(Ф)Н с временным разрешением от тканей серозного и слизистого слоев тонкой кишки произведена регистрация сигнала эндогенной флуоресценции до травмы и в течение 3 ч после нее с помощью оригинального двухканального конфокального FLIM/PLIM макросканера (Becker&Nickl, Германия). Флуоресценцию возбуждали с помощью пикосекундного лазера на длине волны 375 нм,

детектировали в диапазоне 435–485 нм. В ходе работы были проанализированы 2 параметра: средневзвешенное время жизни флуоресценции t_m и процентный вклад короткой компоненты a_1 (SPCImage, Becker & Hickel GmbH, Германия, version 8.3).

Статистический анализ проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics 20. Для оценки статистической значимости различий при сравнении по качественному признаку применяли точный метод Фишера. Предикторы формирования пролежней оценивали с помощью дискриминантного анализа (direct method). Относительные показатели представлены в виде P% (95% ДИ), где P – относительный показатель, ДИ – доверительный интервал. Для сравнения полученных результатов в эксперименте использовали критерий Манна-Уитни. Критическое значение уровня значимости принимали равным 5% ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования. Среди 68 пациентов, включенных в ретроспективное исследование, к исходу контрольного срока (первые 30 сут заболевания) пролежни наблюдались у 23 больных, эти пациенты для последующего анализа включены в группу «А». Пациенты, у которых пролежни не развились ($n=45$), вошли в группу «В». Группы пациентов «А» и «В» по показателям локализации травмы и тяжести травмы статистически значимо не различались. В ходе сравнения показателей крови в первые 24 ч от получения травмы получено, что у группы пострадавших с развившимися с течением времени пролежнями уже в указанный срок выявлялись гипопротеинемия и снижение уровня креатинина в сыворотке крови, в большей степени, чем у группы пациентов без пролежней. Гипопротеинемия в первые 24 ч после травмы в группе «А» выявлена у 19 пациентов, в группе «В» – у 13 пациентов (ТКФ, $p=0,00003$). Снижение креатинина в указанный временной промежуток в группе «А» выявлено у 17 пациентов, в группе «В» – в 9 случаях (ТКФ, $p=0,00004$). Ко всему прочему, в обеих группах у некоторых пациентов наблюдалось повышение лейкоцитов. В группе «А» из 23 пациентов лейкоцитоз наблюдался у 20 травмированных. В группе «В» из 45 исследуемых повышение данного показателя наблюдалось лишь у 14 (точный критерий Фишера (ТКФ), $p=0,00002$). К 30 сут большинство показателей у пострадавших группы «А» приходили в норму, другие лабораторные показатели статистической значимости не имели. В ходе анализа дискриминантная функция имела следующий вид: $D = -5,421 + 1,226 \times K + 1,111 \times B$, где K – снижение уровня креатинина ниже 53,0 мкмоль/л, B – гипопротеинемия ниже 66 г/л. Из которой видно, что достоверная разница между исследуемыми группами «А» и «В» в средних значениях дискриминантной функции характерны только для переменных «гипопротеинемия», «снижение уровня креатинина».

Полученные экспериментальные данные подтверждают нарушение процессов метаболизма в кишечной стенке. Так, при анализе выявлено, что средневзвешенное время жизни флуоресценции t_m в тканях серозной оболочки тонкой кишки до симпатической деиннервации составило 1,18 [1,09; 1,21] нс. После травмы симпатической нервной системы в серозной оболочке произошло увеличение t_m в сравнении с интактной кишкой, показатель составил 1,33 [1,16; 1,36] нс ($p=0,015$). В слизистой оболочке данный параметр, напротив, снизился относительно нормы и составил 1,06 [0,99; 1,10] нс против исходных 1,12 [1,07; 1,17] нс ($p=0,002$). Значение процентного вклада короткой компоненты a_1 в слоях кишечной стенки после травмы возросло в сравнении с интактной кишкой с 72,3 [68,2; 77,0] % до 74,7 [70,3; 75,9] % в серозной оболочке ($p=0,005$) и уменьшилось с 77,4 [75,3; 78,3] % до 75,7 [74,9; 77,2] % в слизистой оболочке ($p=0,005$).

Обсуждение. Полученные ретроспективные и экспериментальные данные подтверждают нарушения метаболических процессов в остром периоде спинальной травмы. Взаимосвязь изменения лабораторных показателей крови в виде статистически значимого снижения креатинина и общего белка, а также дестабилизация биохимических процессов в кишечной стенке в указанные сроки, является ярким показателем катаболической направленности обмена веществ в первые часы после травмы (Хубутия Т.С., 2015). Полученные данные важны для развития представлений о механизмах физиологических нарушений в результате нейротравмы, необходимы для разработки целенаправленной профилактики и лечения хирургических осложнений у пациентов со спинальной травмой.

Заключение. Таким образом, полученные экспериментальные данные позволяют утверждать, что нарушение метаболизма в кишечной стенке в остром периоде травмы запускает каскад патологических механизмов гипопротеинемии и катаболизма. Морфофункциональной основой этих патологических процессов является нарушение интрамурального кровообращения в кишечнике. Клиническое ретроспективное исследование подтверждает значимую роль гипопротеинемии, развивающейся уже в первые часы после травмы, как предиктора пролежней в отдаленном периоде ТБСМ. Своевременная диагностика указанных признаков энтеральной недостаточности при травматической болезни спинного мозга снизит риск образования декубитальных язв у пациентов с ТБСМ.

**КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМИНЕНИЕ
ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ
И ГИДРОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ ГНОЙНЫХ РАН
У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

*Баранов А. В., Исмаилов Г. И., Дербенев В. А., Раджабов А. А.
ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины
О. К. Скобелкина ФМБА России», Москва, Россия*

Актуальность исследования. На сегодняшний день лечение гнойно-некротических ран у больных синдромом диабетической стопы требует решения целого ряда организационных, тактических и лечебных проблем, основные среди которых: хирургическая обработка и подготовка ран к пластическому закрытию. Общеизвестно, что хирургическая обработка раны является первым и одним из важнейших этапов лечения в гнойной хирургии. Важнейшим этапом операции является тщательное иссечение и удаление всех нежизнеспособных тканей. Однако в большинстве случаев при сложной конфигурации раны или развитии тяжелой хирургической инфекции полностью перевести очаг поражения в чистую рану в ходе одной операции не удастся. Это приводит к необходимости выполнения повторных хирургических обработок, соответственно к увеличению количества хирургических вмешательств и удлинению сроков лечения. Использование гидрохирургических технологий при оперативном лечении в комплексе с фотодинамической терапией (ФДТ) в послеоперационном периоде приводит к быстрому очищению ран от фибринозно-гнойного налета, что связано как со стерилизацией раны лазерным излучением и ослаблением нарушений в микроциркуляторном русле, так и со стимуляцией репаративных процессов за счет активации транспорта кислорода в формирующейся грануляционной ткани.

Арсенал гидрохирургических технологий состоит из следующих известных методов: обработка раневой поверхности пульсирующей струей растворов антисептиков и гидрохирургическое иссечение пораженных мягких тканей (Versajet-2, Smith&Nephew, Великобритания). Преимущество системы заключается в возможности провести прецизионную хирургическую обработку независимо от сложности конфигурации раны без нанесения дополнительных разрезов тканей, что значительно сокращает длительность хирургического вмешательства. Благодаря полной аспирации раневого содержимого появляется возможность работать фактически на «сухом» операционном поле и четко

дифференцировать различные анатомические образования, что позволяет избежать травмирования жизнеспособных тканей.

Цель исследования: оценка эффективности сочетанного применения ФДТ и гидрохирургии в комплексном лечении обширных гнойных ран у больных синдромом диабетической стопы (СДС).

Материалы и методы исследования. По разработанной нами методике предложено лечение обширных гнойных ран у больных синдромом диабетической стопы на основе сочетанного применения ФДТ и гидрохирургических технологий для стимуляции регенерации и стерилизации ран. В работе обобщен опыт лечения обширных гнойных ран у 44 больных синдромом диабетической стопы. Возраст пациентов варьировал от 52 до 67 лет, площадь раневой поверхности от 12 до 35 см². В 1-й группе у 21 больного применяли традиционное лечение, во 2-ю вошли 23 больных, лечение которых проводили с применением ФДТ и гидрохирургии. Хирургическую обработку выполняли по принципам радикальности с соблюдением анатомических особенностей пораженного сегмента. Во 2-ой группе больных на рану после промывания 3,0 % раствором перекиси водорода и высушивания накладывали шпателем гель 0,5 % фотодитазина. После 60-минутной экспозиции с раневой поверхности смывали фотосенсибилизатор и больным выполняли сеанс лазерной ФДТ. Рану засвечивали лазерным светом с длиной волны $660 \pm 0,3$ нм, при плотности мощности 1 Вт/см², общее время облучения зависело от площади раневой поверхности и составляло от 15 до 30 мин, плотность энергии за сеанс составляла 25–30 Дж/см². Фотодинамическую терапию производили в условиях перевязочной. Расстояние от торца световода до раневой поверхности составляло 1,5–2 см при отсутствии теплового дискомфорта у больного. Все больные сеанс фотодинамической терапии перенесли легко, без осложнений. В результате комбинированной ФДТ совместно с гидрохирургией через 6–8 сут раны очищались от некротических тканей, появлялись грануляции, на 8–10 сут начиналась эпителизация. Проводился микробиологический мониторинг раневого отделяемого, демонстрировавшего резкое снижение количества микроорганизмов в раневом экссудате, в то время в группе сравнения высевали стафилококк, стрептококк и протей в большем количестве. Одним из объективных показателей степени эндогенной интоксикации и эффективности проводимой терапии является лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), обусловленный выраженностью воспалительной реакции. При поступлении у больных ЛИИ был выше нормы и колебался от 2,1 до 3,18, в среднем составляя $2,72 \pm 0,28$, различий в группах по показателям ЛИИ не отмечено. В процессе лечения пациентов с гнойными ранами показатели ЛИИ приближаются к нормальным значениям. Через

10 сут традиционного лечения только у отдельных больных показатели ЛИИ становились нормальными, в среднем в группе показатель ЛИИ равнялся $1,34 \pm 0,08$, что статистически значимо по сравнению с показателем до лечения ($p < 0,05$).

Клиническое наблюдение. Пациентка Б, 62 г. поступила в отделение с жалобами на наличие обширной гнойно-некротической раны левой стопы с гнойным отделяемым, повышение температуры тела до $38-39^{\circ}\text{C}$. Из анамнеза: страдает сахарным диабетом 2 типа в течение 12 лет, 2 недели назад перенесла вскрытие гнойного очага, лечилась амбулаторно, 3 дня назад отметила резкое ухудшение. При поступлении общее состояние средней тяжести. Температура тела повышена до $38,5^{\circ}\text{C}$. Локально: левая стопа умеренно отечна, гиперемирована, в проекции 1-го плюснефалангового сочленения имеется продольная рана до 6 см с гнойным отделяемым, в области подошвенной поверхности 4–5-го пальцев имеются гнойные раны до 1 см с обильным гнойным отделяемым. Пульсация на артериях стопы ослаблена, на подколенной ямке и в паховой области сохранена. После проведенного комплексного клинического, лабораторного и инструментального обследования больной поставлен диагноз: СД2. СДС, нейропатическая форма. Гнойно-некротическая рана левой стопы. На первом этапе оперативного лечения произведена хирургическая обработка гнойно-некротического очага левой стопы, ампутация 1-5 пальцев левой стопы, мягкие ткани раны обработаны гидрохирургическим скальпелем. *Ход операции* – после предварительной обработки выполнено вскрытие гнойного очага широким разрезом в области проекции 1-ой плюсневой кости по подошвенной поверхности, выявлен обширный некроз мягких тканей с распространением процесса на всю подошвенную и тыльную поверхность левой стопы с расплавлением суставных поверхностей 1-5 го пальцев. Интраоперационно принято решение об ампутации 1-5 пальцев левой стопы в связи с их нежизнеспособностью. Иссечение некротизированных мягких тканей выполнено аппаратом VersaJet-2 (Smith&Nephew, Великобритания). Рана санирована 3,0 % раствором перекиси водорода. Наложена повязка с 10,0 % раствором бетадин. На 2-е сутки проведен сеанс ФДТ, продолжены перевязки с антисептиками. В послеоперационном периоде отмечена выраженная положительная динамика, улучшение лабораторных показателей, на 8-е сутки раневая поверхность приобрела физиологическую окраску и покрылась грануляциями, появились очаги красной эпителизации. На этом фоне выполнена повторная обработка раны гидрохирургической системой VersaJet-2 (Smith&Nephew, Великобритания) с последующей аутодермопластикой остаточной раны расщепленными кожными трансплантатами. Послеоперационный период

протекал гладко. Рана зажила первичным натяжением, пересаженные трансплантаты полностью прижились.

Заключение. Проведенный анализ результатов клинических исследований показал, что сочетанное применение гидрохирургической системы в сочетании с лазерной ФДТ (фотосенсибилизатор «Фотодитазин»), способствует ускоренному регрессу воспалительных явлений в ране, сокращению сроков очищения ран от гнойно-некротических масс и нежизнеспособных тканей, ускорению появления грануляционной ткани и начала краевой эпителизации, что, в свою очередь, создает благоприятные условия для выполнения пластических операций – аутодермапластики и наложения первичных или вторичных швов, приводит к быстрому заживлению раны. Все это сократило сроки пребывания больных в стационаре в 1,5–2 раза, уменьшился расход лекарственных препаратов, что позволяет рекомендовать комбинированную лазеротерапию совместно с гидрохирургической системы к широкому клиническому применению.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ИНТРААБДОМИНАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕНИЯМИ ЖИВОТА

*Белик Б. М.¹, Таранов И. И.¹, Магамадов А. Х.²,
Тенчуринов Р. Ш.³, Ефанов С. Ю.¹, Мареев Д. В.³,
Сапрылиев А. Р.¹, Осканиян М. А.¹,
Суярко В. А.³, Атрощенко Э. А.¹*

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия

*²Курчалоевская центральная районная больница,
Курчалой, Чеченская Республика, Россия*

*³МБУЗ «Городская больница № 1 им. Н. А. Семашко»,
Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность исследования. Огнестрельные ранения живота являются наиболее тяжелыми травмами как мирного, так и военного времени. В последние годы отмечается возрастание частоты применения взрывных устройств с целью террористических актов и увеличение удельного веса огнестрельных ранений в структуре повседневного бытового травматизма, в связи с чем, они становятся проблемой хирургии мирного времени.

Послеоперационная летальность при огнестрельных ранениях живота остается крайне высокой и составляет 21,0–58,0 %, а частота раневых инфекционных осложнений достигает 54,0–81,0 %. Основными причинами летальных исходов у этих пациентов являются травматический шок, тяжелая кровопотеря, а также абдоминальный сепсис и органная недостаточность, обусловленные развитием послеоперационных интраабдоминальных инфекционных осложнений (ПИАИО) (несостоятельность швов полых органов, анастомозов и стом, кишечные свищи, абсцессы брюшной полости, прогрессирование перитонита).

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения пострадавших с огнестрельными ранениями живота путем оптимизации мероприятий, направленных на предупреждение и лечение ПИАИО.

Материалы и методы исследования. Клинический анализ включает 122 пострадавших с огнестрельными ранениями живота, полученных при террористических актах и в результате бытового травматизма. 94 пострадавших с минно-взрывными ранениями живота находились на лечении в Курчалоевской ЦРБ, Шалинской ЦРБ, Аргунской городской больнице и ГБУ «Республиканская клиническая больница скорой медицинской помощи им. У.И.Ханбиева» г. Грозного Чеченской республики за период времени 1999-2015 гг. 28 пострадавших с огнестрельными пулевыми ранениями живота находились на лечении в МБУЗ «Городская больница № 1 им. Н.А.Семашко» г. Ростова-на-Дону за период времени 2000-2019 гг.

Среди общего числа пострадавших у 59 (48,4 %) имелись сочетанные повреждения живота и других анатомических областей (грудной клетки, таза, конечностей, позвоночника, головы и шеи). При огнестрельных ранениях живота наиболее часто повреждались тонкая кишка (60,6 %), печень (39,3 %), толстая кишка (44,3 %), желудок (22,1 %), диафрагма (18,0 %) и селезенка (12,3 %), более редко – почки (5,3 %), мочевого пузыря (4,1 %), крупные сосуды живота (3,3 %), поджелудочная железа (2,5 %), двенадцатиперстная кишка (3,3 %), прямая кишка (2,5 %), мочеточники (1,6 %). При этом сочетанный и множественный характер повреждений органов брюшной полости был выявлен у 82 (67,2 %) пострадавших.

Среди пострадавших с ведущими повреждениями живота тяжесть их состояния по шкале ВПХ-СП составила 28,2 балла. Тяжесть повреждений по шкале AIS была равна 4,3 баллам, по шкале ISS (сумма квадратов кодов трех наиболее тяжелых повреждений) – 40,5 баллам. Данное количество баллов, рассчитанных по этим шкалам, соответствовало тяжелым повреждениям. Тяжесть повреждений живота по

шкале ВПХ-П (ОР) составила 9,2 балла, что также соответствовало тяжелой степени повреждений. При этом у 82 (67,2 %) пациентов был диагностирован шок III степени, у 29 (23,8 %) – шок II степени и у 11 (9,0 %) – шок I степени.

У пациентов с явными признаками проникающего ранения живота и клиническими проявлениями абдоминального инфекционно-воспалительного процесса дополнительно оценивали тяжесть состояния по мангеймскому индексу перитонита и шкале APACHE II. Кроме того, у пациентов в ходе обследования и лечения оценивали выраженность органно-системной дисфункции по шкале SOFA и определяли величину внутрибрюшного давления (ВБД). Измерение ВБД производили непрямым способом по методу I.L.Kron и соавт. (1984) посредством катетеризации мочевого пузыря и использования специальной системы UnoMeter Abdo-Pressure («ConvaTec», Германия).

В предоперационном периоде лечебно-диагностическая тактика определялась тяжестью состояния пострадавших. При подозрении на продолжающееся кровотечение в брюшную или грудную полость пострадавших (79 пациентов) незамедлительно доставляли в операционную, где на фоне интенсивной терапии осуществляли все лечебно-диагностические мероприятия, включая выполнение операции по жизненным показаниям.

Раненых, поступающих в критическом состоянии, сразу госпитализировали в отделение реанимации. После стабилизации системной гемодинамики и обеспечения респираторной поддержки пострадавшим проводили диагностические мероприятия на фоне интенсивной терапии. По результатам данного обследования принималось решение о сроках, виде и объеме хирургического вмешательства. Выполнение хирургической операции производили после краткосрочной предоперационной подготовки.

У всех пострадавших была выполнена лапаротомия, в ходе которой производили необходимый объем хирургического вмешательства (остановка кровотечения, ушивание ран паренхиматозных и полых органов, резекция кишечника, наложение наружных декомпрессионных стом, назоэнтеральное дренирование тонкой кишки). При множественных ранениях тонкой кишки, ее размозжении и/или отрыве от брыжейки выполняли резекцию кишечника. После ушивания множественных ранений тонкой кишки, а также при обширном повреждении ее брыжейки производили назоинтестинальную интубацию кишечника. При повреждениях толстой кишки применяли различные варианты оперативного вмешательства: выведение раны толстой кишки без ушивания на переднюю брюшную стенку в виде колостомы,

экстраперитонизацию ушитой толстой кишки, обструктивную резекцию толстой кишки, выведение двух резецированных концов толстой кишки на переднюю брюшную стенку, правостороннюю гемиколэктомию, выведение двустольного противоестественного заднего прохода. Первичное ушивание раны толстой кишки было выполнено лишь у 1 пациента.

Ушивание глубоких ран печени осуществляли посредством проведения во всю глубину раны лоскута из большого сальника на питающей ножке. Для надежного погружения лоскута в рану печени его прошивали кетгутовой нитью широким 8-образным стежком. Концами этой нити прошивали ткань печени через дно раны в обоих ее углах с выколом иглой на противоположную сторону печени. После этого из большого сальника заготавливали второй, свободный лоскут размером 3 x 4 см, который с обеих сторон прошивали выведенными концами нитей. Натяжением концов кетгутовой нити осуществляли погружение свободного лоскута в полость раны печени и завязывание ее концов над прошитым вторым лоскутом большого сальника. На края раны печени у основания лоскута накладывали одиночные швы для сближения краев раны и гемостаза.

У 57,8 % пострадавших с ранениями кишечника имелись признаки дооперационного перитонита. У данных пациентов помимо устранения источника перитонита производили санацию и дренирование брюшной полости, назоинтестинальную интубацию тонкой кишки и трансумбиликальную катетеризацию системы воротной вены. При необходимости выполнения неотложной резекции тонкой кишки в условиях перитонита ее завершали наложением У-образной декомпрессионной энтеростомы.

У пострадавших с сочетанными повреждениями, кроме лапаротомии, выполняли различные оперативные вмешательства на других анатомических областях: дренирование плевральной полости (27 пациентов), торакоскопию (4 пациента), торакотомию (1 пациент), первичную хирургическую обработку ран различной локализации (57 пациентов), скелетное вытяжение при переломе бедра (2 пациента), ампутацию голени (1 пациент).

В послеоперационном периоде всем пациентам в полном объеме проводилась комплексная интенсивная терапия. С целью предупреждения развития ПИАИО осуществляли комплекс лечебных мероприятий, направленный, прежде всего, на раннее разрешение синдрома энтеральной недостаточности (СЭН) и восстановление кишечной перистальтики. У этих пациентов, начиная с первых суток после операции, на фоне продленной эпидуральной анальгезии через канал интестинального зонда начинали

вводить в просвет тонкой кишки кислородсодержащий 0,9 % раствор хлористого натрия (20 капель в 1 мин, объемом 1–1,2 л в сутки). Со 2-х сут объем внутрикишечной инфузии увеличивали до 1,6–1,8 л в сут. Параллельно с этим после операции осуществляли интрапортальное введение через инфузомат озонанасыщенных растворов (1–2-е сут озонированный раствор перфторана, 3–5-е сутки – озонированный изотонический раствор хлорида натрия) в суточной дозе 2–2,5 мг/кг массы тела пациента с концентрацией озона в диапазоне от 0,8 до 1,5 мг/л. Озонанасыщенные растворы для интрапортальной инфузии получали путем их барбитажа озono-кислородной смесью в озонаторе «Медозонс БМ». Кроме того, на фоне стандартной интенсивной терапии проводили медикаментозную стимуляцию кишечной перистальтики препаратом динатон (серотонина адипинат) (внутривенно капельно до 40–60 мг/сутки).

При выявлении краевого некроза колостомы с помощью аппарата АКА-2 осуществляли пришивание к ее жизнеспособным краям полихлорвинилового рукава длиной 0,8 м для отведения каловых масс и предупреждения перитонита. При этом специальным ножом иссекали центральную часть проксимального пластикантного соединительного кольца и некротизированные ткани, выступающие в просвет кишки в зоне анастомоза. В результате жизнеспособные края концевой колостомы были герметично сшиты с краем полихлорвинилового рукава двумя соединительными кольцами и имели достаточно широкое внутреннее отверстие для выхода каловых масс и газов из кишечника. На 8–10-е сутки после такой операции происходило отторжение соединительных колец вместе с полихлорвиниловым рукавом, после чего на колостому надевали калоприемник.

В послеоперационном периоде осуществляли мониторинг состояния пациентов с целью ранней диагностики жизнеугрожающих интраабдоминальных инфекционных осложнений. При этом с целью унификации показаний к своевременному выполнению релапаротомии по «требованию» использовали разработанный нами индекс релапаротомии (ИР).

Результаты исследования. На фоне проведения комплексной коррекции СЭН, включая внутрикишечные и интрапортальные инфузии, у 88,5 % пациентов после операции уже на 2–3-и сутки после операции аускультативно определялись шумы кишечной перистальтики и отмечалось отхождение газов. На 5-е послеоперационные сутки у 79,5 % пациентов отмечали появление самостоятельного стула.

Из 122 пациентов с огнестрельными ранениями живота у 10 (8,2 %) в связи с развитием ПИАИО или прогрессированием перитонита возникла необходимость в выполнении экстренной релапаротомии. При

определении показаний к релапаротомии оценивали ИР, который рассчитывали по 5 критериям: 1) неразрешающийся СЭН, проявляющийся стойким парезом кишечника, в течение 72 ч после операции; 2) органная дисфункция по шкале SOFA > 2 баллов в течение 48–72 ч после операции; 3) абдоминальная боль и/или патологические симптомы спустя 48–72 ч после операции; 4) интраабдоминальная гипертензия ≥ 20 мм рт. ст. спустя 48–72 ч после операции; 5) инфекционные осложнения в области хирургического вмешательства. Каждому признаку присваивали 1 балл, при ИР ≥ 3 баллов принимали решение о необходимости выполнения релапаротомии.

К патологическим симптомам были отнесены такие признаки как симптом раздражения брюшины Щеткина-Блумберга, симптом защитного мышечного напряжения брюшной стенки, френикус-симптом, наличие свободной или осумкованной жидкости в брюшной полости. К инфекционным осложнениям в области хирургического вмешательства в соответствии с международной классификации раневой инфекции NNIS CDC (1999) были отнесены: глубокая инцизионная раневая инфекция (нагноение операционной раны по ходу разреза, вовлекающее мышечный слой и апоневроз, сопровождающееся спонтанным расхождением краев раны) и органо-полостная раневая инфекция (нагноение в области оперируемого органа или брюшной полости с образованием абсцессов, нагноившихся лимфатических кист, гематом).

У 3 (2,5 %) пациентов отмечался краевой некроз колостомы, который ограничился на уровне брюшной стенки. У 1 (0,8 %) пациента диагностировали поддиафрагмальный абсцесс, который был дренирован путем чрескожной пункции под ультразвуковым контролем. Таким образом, в целом ПИАИО имели место у 14 (11,5 %) пациентов. Послеоперационная летальность составила 9,8 % (умерли 12 пациентов). Из их числа 4 пациента умерли после релапаротомии вследствие несостоятельности швов полых органов и прогрессирования перитонита; у 2 пациентов летальный исход был обусловлен тяжелой кровопотерей и у 6 пациентов – полиорганной недостаточностью вследствие шока на фоне тяжелых сочетанных повреждений.

Обсуждение. Полученные нами результаты показали, что важнейшим компонентом профилактики ПИАИО у пострадавших с огнестрельными ранениями живота является комплекс лечебных мероприятий, направленный на раннее разрешение СЭН и восстановление двигательной активности кишечника. При развитии стойкого СЭН паретичный кишечник становится основным источником резидуальной интраабдоминальной инфекции и причиной реинфицирования брюшной полости. Комплекс лечебных мероприятий, направленный на коррекцию

СЭН, помимо традиционной интенсивной терапии, должен включать назоинтестинальную интубацию тонкой кишки, внутрикишечное введение кислородсодержащего солевого раствора, интрапортальные инфузии озононасыщенных растворов (перфторан, физиологический раствор) и фармакологическую стимуляцию кишечной перистальтики (динатон).

Использование балльной оценки 5 клинических наиболее значимых факторов риска, определяющих прогноз течения абдоминального инфекционного процесса, значительно упрощает и объективизирует алгоритм принятия тактического решения о необходимости повторной операции у пострадавших с огнестрельными ранениями живота и делает его доступным на любом уровне оснащенности хирургического стационара. Использование ИР позволяет своевременно и обоснованно определить показания к релапаротомии, а также предотвратить выполнение неоправданных повторных оперативных вмешательств.

Кроме того, уменьшению частоты ПИАИО у пострадавших с огнестрельными ранениями живота способствуют разработанные нами оригинальные приемы лечения. При глубоких ранениях печени проведение в полость раны выкроенного лоскута из большого сальника на питающей ножке с фиксацией его на противоположной стороне печени обеспечивает надежную тампонаду раневого канала и предупреждает поступление крови и желчи в брюшную полость. При возникновении в послеоперационном периоде краевого некроза колостомы пришивание к ее жизнеспособным краям полихлорвинилового рукава с помощью аппарата кишечных анастомозов АКА-2 предупреждает развитие перитонита и обеспечивает беспрепятственное отхождение каловых масс и газов в емкость для их сбора.

Заключение. Таким образом, разработанная нами совокупность принципов и методов лечения, а также приемов ведения в послеоперационном периоде у пострадавших с огнестрельными ранениями живота обеспечивает снижение частоты жизнеугрожающих послеоперационных интраабдоминальных инфекционных осложнений до 11,5 % и уменьшает послеоперационную летальность до 9,8 %.

КОНЦЕПЦИЯ МИКРОГРАФТИНГА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН: ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

*Бесчастнов В. В.¹, Леонтьев А. Е.¹, Юданова Т. Н.²,
Погодин И. Е.¹, Бадиков Э. Ф.¹, Егорихина М. Н.¹,
Бронникова И. И.¹, Бугрова М. Л.¹,
Тимофеева Л. Б.¹, Рябков М. Г.¹*

¹Университетская клиника ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский
медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ,
Нижний Новгород, Россия

²ООО «Новые Перевязочные Материалы», Москва, Россия

Актуальность исследования. Основным методом закрытия хронических ран является свободная кожная пластика расщепленным аутодермотрансплантатом. Патогенетической особенностью хронической раны является нарушение перехода раневого процесса от фазы воспаления к фазе пролиферации, что ухудшает результаты пластической операции. Для преодоления этого ограничения в 1958 году американским хирургом С.Р. Meek была разработана техника микрографтинга (микротрансплантации) МЕЕК, однако она не получила широкого распространения из-за трудоемкости способа, необходимости привлечения дополнительного персонала, относительно высокого риска местных инфекционных осложнений, и высокой стоимости предложенного коммерческого устройства. Это послужило основанием для разработки нового способа микрографтинга, при котором сохраняются его достоинства и минимизируются недостатки.

Цель исследования: разработка способа микрографтинга, обеспечивающего сохранение ориентации микрографтов при их переносе на рану и снижение риска инфекционных осложнений.

Материалы и методы исследования. Нами разработан способ микрографтинга, включающий применение бактериофагов и стандартного оборудования для аутодермопластики. Способ осуществляется путем двукратного проведения специально подготовленной пластины-подложки через перфоратор. Перенос полученных микрографтов размером 1,5 × 1,5 мм с пластины перфоратора на раневое ложе выполняется при помощи раневого покрытия типа «Полипран», образующего гидрогелевую форму в результате обработки раствором бактериофагов, к которым чувствительна микрофлора раны. Активированная таким образом повязка является депо бактериофагов в области кожной пластики в течение минимум трех суток

после выполнения микрографтинга и обеспечивает инфекционную безопасность раны в течение этого срока.

В эксперименте 10 животным (крысам) в области спины формировали две ожоговые раны, одну из которых закрывали кожными микрографтами, а другую сплошным расщепленным трансплантатом. На 3-и сутки после пластики проводили забор биоматериала из области раневого дефекта. Из полученного материала выделяли клеточную составляющую, которую культивировали с оценкой роста и морфологических особенностей культуры.

В клинической практике способ микрографтинга применен в лечении 12 пациентов с хроническими ранами площадью от 1 до 2 % общей поверхности тела. Результаты сравнивали с результатами кожной пластики ран сетчатым расщепленным трансплантатом у тех же пациентов.

Результаты исследования. В эксперименте из материала ран были выделены свободные клетки округлой формы и фибробластоподобные адгезировавшие к поверхности клетки по морфологическим характеристикам соответствующие поверхностнозависимым клеткам (мезенхимальным стволовым или фибробластам). На начальных этапах культивирования лучшей адгезией и более активным ростом характеризовались клетки, полученные из материала экспериментальной раны, закрытой микрографтами. В то же время клетки, полученные из материала раны, закрытой сплошным расщепленным трансплантатом были единичными и характеризовались низкой скоростью пролиферации.

В клиническом исследовании через 30 сут у всех пациентов отмечено полное восстановление кожного покрова в области раны. Восстановленный кожный покров ровный, розового цвета. При использовании сетчатого расщепленного трансплантата в области кожной пластики сформировался типичный для этого метода «вафельный рубец» с неровной поверхностью. В результате применения микрографтинга удалось снизить риск местных инфекционных осложнений и получить более качественную и с лучшими косметическими характеристиками ткань. Кроме того, снизилась стоимость материалов, обеспечивающих процесс микрографтинга.

Обсуждение. Суть микротрансплантации заключается в том, что при разделении трансплантата на части («микротрансплантаты» или «микрографты»), сумма площади всех сторон этих частей больше суммы площади сторон целого трансплантата. Это влечет за собой два важных следствия: во-первых, можно закрыть площадь большую, чем исходный донорский участок, во-вторых, увеличивается количество биологически активных веществ, молекул и клеток, выделяющихся из перемещаемой

кожи в ткань раны. Для успешного применения технологии микрографтинга необходимо решить две технические задачи: сохранить ориентацию микрографтов при их переносе на рану эпителиальной стороной вверх и обеспечить инфекционную безопасность.

Заключение. Микрографтинг эффективен при закрытии хронических ран за счет более активного выделения в раневую среду мезенхимальных стволовых клеток и/или фибробластов. Перспективны направления дальнейшего развития микрографтинга: комбинация микрографтинга с другими методами активного лечения ран, совершенствование технических приемов его выполнения.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В ЛЕЧЕНИИ ВЕНОЗНЫХ ЯЗВ НА 1 СТАДИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

Богданец Л. И., Юмин С. М.

*НИИ клинической хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова,
Москва, Россия*

Актуальность исследования. Результаты лечения венозных язв (ВЯ) в настоящее время трудно признать удовлетворительными. По данным литературы в течение 3 месяцев лечения заживают менее 40,0 % ВЯ, 8,0 % – остаются открытыми даже через 5 лет. Вероятность заживления дефектов площадью более 5 см² составляет всего около 40,0 %, язв, существующих более 2 лет – около 29,0 %. В 30,0–70,0 % случае ВЯ рецидивируют, наиболее часто у пациентов с посттромботической болезнью нижних конечностей. Сегодня при наличии широкого ассортимента перевязочных средств, применяемых в клинической практике, не разработано единого, общепринятого алгоритма местного лечения ВЯ. По современным представлениям лечение должно соответствовать клинической картине раневого процесса и учитывать особенности его течения. Основными задачами местной терапии специалисты считают: удаление нежизнеспособных тканей, борьбу с инфекцией, контроль экссудации и стимуляцию репаративных процессов (принцип TIME – Tissue, Infection, Moisture, Edge). Разработанные для решения этих задач раневые покрытия с активными и интерактивными свойствами не стали рутинной практикой.

Нами проведено открытое, нерандомизированное, проспективное исследование с **целью** оценки эффективности и безопасности использования различных интерактивных повязок «Optimelle» (ООО

«Сибирский центр инновационных технологий») в сочетании со стандартной компрессионной терапией в лечении ВЯ на I стадии раневого процесса у пациентов с варикозной и посттромботической болезнью нижних конечностей.

Материалы и методы исследования В исследовании приняли участие 34 амбулаторных пациента с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей и трофическими язвами в фазе воспаления площадью до 25 см², с анамнезом впервые открывшейся язвы не менее 2 месяцев или рецидивом ВЯ любых сроков давности. Критериями исключения являлись: тяжелое состояние, обусловленное соматической патологией, наличие сахарного диабета или облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей с ЛПИ <0,8, выраженное ограничение движений в суставах нижних конечностей, гиперчувствительность к серебру. Раневое покрытие или их комбинацию выбирали в зависимости от клинической картины. В условиях скудной экссудации или при наличии сухого некроза в дне язвы для создания и поддержания оптимальной влажности среды использовали гидрогелевое покрытие с антимикробным компонентом. При глубоких дефектах применяли аморфный гидрогель, повязки из альгинатных волокон или волокон карбоксиметилцеллюлозы, которыми заполняли «нишу» язвы. Вторичной (верхней) повязкой в таких случаях служили гидрогелевое покрытие или полиуретановая пена. При обильной экссудации с целью обеспечения абсорбции и фиксации экссудата использовали альгинатную или карбоксиметилцеллюлозную повязки, а также покрытие из импрегнированной полиуретановой пены. В условиях персистирующего гнойного воспаления использовали повидон-йод содержащие повязки, обладающие высокой антимикробной активностью. У пациентов, которые сообщали о появлении при этом выраженных болевых ощущений, назначали сетчатое покрытие, содержащим 0,5 % хлоргексидина. Туалет язвы и смену повязки проводили ежедневно.

Продолжительность лечения составила 8 недель, контрольные осмотры проводили еженедельно. При обследовании оценивали динамику клинических проявлений заболевания вен, состояние язвенного дефекта и окружающих тканей, площадь язвы. Регистрировали побочные и нежелательные явления лечения.

Результаты исследования. Из 34 включенных больных: 11 (32,0 %) мужчин и 23 (68,0 %) женщин в возрасте от 32 до 81 года (медиана 63 года, интерквартильный размах 48,5–71 лет) исследование закончили 32 пациента. Один пациент выбыл по семейным обстоятельствам, еще одной пациентке потребовалась госпитализация в отделение гнойной хирургии по причине прогрессирующего воспаления. В результате лечения язвы зажили

у 14 (44,0 %) пациентов, у 7 (22,0 %) человек полная эпителизация наступила в течение месяца. К моменту завершения исследования показатель суммарной площади ВЯ уменьшился почти вдвое: с 273,3 до 141,9 см². Уменьшение интенсивности и изменение характера экссудации, очищения язвы от некротизированных тканей и фибрина, прогрессирование грануляций и эпителизации расценивали как положительную динамику течения раневого процесса. Спустя месяц от начала лечения в 11 (34,0 %) наблюдениях поверхность язвы была полностью выполнена грануляциями (переход раневого процесса во 2 стадию), в 13 (41,0 %) – грануляционная ткань была представлена очагами и только в 1 (3,0 %) случае грануляции отсутствовали. К окончанию исследования в 10 (31,0 %) случаях удалось добиться полного очищения язвы от некротизированных тканей и фибрина, в 8 (25,0 %) наблюдениях на раневой поверхности сохранились отдельные участки с фибрином. Через месяц лечения в 21 (66,0 %) случае наступила полная или определялась выраженная краевая эпителизация язвенного дефекта. К моменту завершения исследования только в 1 (3,0 %) случае мы констатировали отсутствие явлений эпителизации язвы. О положительной динамике течения раневого процесса свидетельствовало так же уменьшение интенсивности или исчезновение болевых ощущений в области язвы. К концу 8 недели лечения из 18 пациентов с незажившими ВЯ боли отсутствовали или были незначительными у 17 (94,0 %) человек.

Методика перевязок с использованием исследуемых раневых покрытий, как правило, технических затруднений у пациентов не вызывала. Каких-либо серьезных нежелательных явлений мы не регистрировали.

Заключение. Таким образом, применение интерактивных раневых покрытий в сочетании с медицинским компрессионным трикотажем является эффективным и безопасным методом лечения ВЯ на I стадии раневого процесса. Быстрое очищение поверхности язвы от некротизированных тканей и фибрина, а также стимуляция процессов регенерации способствуют ускорению сроков заживления ВЯ у большинства больных. Подобранные в соответствии с клинической картиной раневого процесса интерактивные повязки являются достаточно простыми и удобными для самостоятельного амбулаторного использования комплаентными пациентами.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИЙ КОЖИ, МЯГКИХ ТКАНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЙОННОЙ БОЛЬНИЦЫ

Булаткин А. А., Сергеев В. А.

*БУЗ Орловской Области «Покровская центральная районная больница»
пгт Покровское, Орловская область*

*ФГБОУ ВО «ОГУ им. В. С. Тургенева», Медицинский институт,
Орел, Россия*

Актуальность исследования. Инфекции кожи и мягких тканей (ИКМТ) являются одной из самых распространенных хирургических инфекций, характеризуются быстро прогрессирующим некрозом подкожной клетчатки, фасций и мышц, часто сопровождаются развитием полиорганной недостаточности и сепсиса. Лечение таких пациентов в условиях центральной районной больницы (ЦРБ) с ограниченными диагностическими и лечебными ресурсами вызывает особые трудности и требует больших экономических затрат. Несмотря на все достижения современной хирургии, летальность пациентов при ИКМТ согласно данным литературы составляет от 30,0 до 60,0 % и имеет тенденцию к увеличению в связи с развитием антибиотикорезистентности и сопутствующих отягощающих факторов. Поиск эффективных методов лечения данной категории больных – актуальная задача современной гнойной хирургии.

Цель исследования: изучение современных доступных для ЦРБ методов лечения ИКМТ и оценка их эффективности в комплексном использовании.

Материалы и методы исследования. В отделении общей хирургии Покровской ЦРБ Орловской области за 2018–2020 годы на лечении находилось 218 пациентов с ИКМТ. Наблюдение составляли две группы: основная 116 (53,2 %), в которой использовалось применение терапии отрицательным давлением, ультразвуковой кавитации, программированной ирригационно-аспирационной санации, кожной пластики и группа сравнения – 102 (46,8 %) пациента, в которой в местном лечении использовались только медикаментозные и перевязочные средства в соответствии с современной концепцией лечения гнойно-некротических ран. Обе группы были сопоставимы по полу, возрасту, объему поражения и наличию сопутствующих заболеваний. Всем без исключения пациентам выполнялась хирургическая санация с тщательной некрэктомией и вскрытием гнойных затеков, проводилась дезинтоксикационная,

антибактериальная, противовоспалительная, симптоматическая терапия, коррекция сопутствующей и фоновой патологии. Дальнейшее ведение пациентов зависело от размеров и локализации раневого дефекта, выраженности экссудации, характера выделенной микрофлоры и стадии раневого процесса.

В основной группе наблюдения этапные хирургические обработки выполнялись у 98 (84,5 %) пациентов. Для этих целей использовалась ультразвуковая кавитация ран аппаратом АУЗХ-100-01 «ФОТЕК» (Россия). Выбор режима и экспозиции зависел от размеров раневой полости, наличия некротических тканей, фибрина. После проведения хирургических санаций при наличии больших кожных дефектов и отсутствии активного репаративного процесса в 49 случаях (42,2 %) проводилась терапия отрицательным давлением. В зависимости от выраженности экссудации использовалось давление в диапазоне от -80 до -140 мм рт. ст. Смена повязок выполнялась через 48–72 ч, среднее время проведения терапии составило 6–7 сут. Противопоказаниями для лечения отрицательным давлением являлись выраженная ишемия конечности, нерадикальная хирургическая обработка, нестабильный гемостаз, перифокальный дерматит, сложная анатомическая зона. Для лечения больших раневых полостей у 37 (31,8 %) пациентов осуществлялась программируемая санация с использованием оригинального устройства АМП-01, позволяющего моделировать программу циклической ирригации антисептика в гнойную полость с последующей активной аспирацией отработанного раствора. В зависимости от конкретной клинической ситуации выбирались различные параметры санации (скорость, время, объем нагнетания или аспирации). После предварительной установки трубчатых ПХВ дренажей раны герметично ушивались, дренажи выводили через контрапертуры и подключались к устройству. Программную санацию осуществляли каждые 3 ч, чередуя ее с режимом вакуумирования продолжительностью 60 мин.

Данную методику использовали в течение 5–7 сут лечения, потом переходили на активную аспирацию. Из основной группы наблюдения 23 (19,8 %) пациентам проводилось комплексное использование всех вышеперечисленных методов лечения ИКМТ. После купирования патологического процесса раневые дефекты при наличии показаний закрывались одним из методов кожной пластики.

Результаты исследования. Результаты лечения оценивали на основании клинико-лабораторных данных, результатов анализа качественного и количественного состава микрофлоры и цитологического исследований, статистических расчетов. У больных, получавших традиционное лечение, средние сроки очищения ран составили

10,4 ± 0,5 сут, появление грануляционных тканей отмечено через 8,9 ± 0,5 сут, а заживление (эпителизация на 50,0 %) – на 28,7 ± 1,4 сут. Лучшие показатели отмечались в основной группе. Наблюдалось сокращение длительности 1 фазы раневого процесса с 15,7 ± 2,1 до 8,6 ± 1,9 сут. Купирование симптомов системной воспалительной реакции у больных основной группы происходило на 8,5 сут, в то время как в группе сравнения – только на 12,3 сут. Средние сроки пребывания пациентов в стационаре основной группы составили 11,7 ± 0,8 сут, в группе сравнения – 15,6 ± 1,2 сут. Увеличилось количество выполняемых кожно-пластических операций после полного очищения раневой поверхности до 27 (23,3 %), в группе сравнения их осуществлено лишь 12. Гнойные осложнения (нагноение раны, прогрессирование гнойного процесса, расхождение швов) отмечены в основной группе больных в 4,6 %, в группе сравнения – в 12,4 % случаев. Высокие ампутации конечности выполнены в основной группе у 4 (3,4 %) больных (2 ампутации на уровне голени, 2 ампутации на уровне бедра). В группе сравнения высокие ампутации выполнены у 9 (8,8 %) пациентов (6 больным ампутации произведены на уровне бедра, у 3 – на уровне голени). Летальность в основной группе составила 1,5 %, в группе сравнения – 5,3 %. Послеоперационный период у этих пациентов осложнился развитием тяжелого раневого сепсиса и полиорганной недостаточности. Наиболее выраженный положительный эффект наблюдался у группы пациентов 23 (19,8 %) с комплексным применением всех вышеперечисленных методов лечения, что свидетельствует о целесообразности и высокой эффективности использования комплексного подхода к терапии ИКМТ.

Заключение. Таким образом, результаты проведенных исследований показали высокую эффективность комплексного подхода к лечению ИКМТ, включающего применение ультразвуковой кавитации, терапии отрицательным давлением, программированной ирригационно-аспирационной санации, а также их совместного использования в условиях ЦРБ при отсутствии высокотехнологичных методов лечения. Все вышесказанное ведет к сокращению сроков и снижению стоимости лечения пациентов с тяжелыми формами ИКМТ.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ХИТОКОЛ В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

*Владимирова О. В.^{1,2}, Лаврешин П. М.¹, Минаев С. В.¹,
Кораблина С. С.¹, Григорова А. Н.¹, Зыбинский И. А.¹*

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ставрополь, Россия

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края государственная клиническая больница №2, Ставрополь, Россия

Актуальность исследования. На данный момент лечение инфицированных ран, не смотря на стремительный прогресс в развитии медицинских наук, остается нерешенной проблемой. Инфицированные раны представляют собой как прямую угрозу непосредственному здоровью пациента, вследствие появления риска развития генерализации процесса или снижения качества жизни, так и значительно увеличивают нагрузку на здравоохранение, увеличивая сроки лечения и выздоровления пациента, и, как следствие, удлиняя сроки госпитализации. Это, в свою очередь, ведет к усугублению инфекционного процесса и еще большему прогрессированию нарушений ранозаживления. На данный момент существует значимый и обширный спектр средств для лечения инфицированных и длительно не заживающих ран. Но, не смотря на наличие выбора, необходимость индивидуального подбора средств к конкретному случаю и этиологии, быстро вырабатывающуюся резистентность инфекционных агентов к применяемым препаратам и многие другие факторы говорят о необходимости продолжать поиск решений данной проблемы. На сегодняшний день одними из наиболее эффективных средств для локального применения при инфицированных ранах являются повязки, образующие гидрогель, формирующий асептический гомеостаз в ране с одновременным бактерицидным эффектом и созданием максимально физиологичных условий для репаративных процессов. Одним из таких эффективных средств является раневое покрытие «Хитокол®» (Россия) на основе природных биополимеров хитозана и полиэлектролитного хитозан-коллагенового комплекса, представленное в формах высокопористых гидрофильных губок различных типоразмеров: «Хитокол-ДА», «Хитокол-СХ», «Хитокол-СХД», «Хитокол-КСХ» и «Хитокол-КСХД» с иммобилизованными субстанциями коллоидного серебра, диоксида, анилокаина и химотрипсина.

Цель исследования: оценка клинической эффективности раневых покрытий на основе природных биополимеров хитозана и полиэлектролитного хитозан-коллагенового комплекса с иммобилизованными субстанциями коллоидного серебра, диоксида, анилокаина и химотрипсина.

Материалы и методы исследования. На клинических базах Ставропольского государственного медицинского университета с целью получения опыта и определения эффективности раневого покрытия «Хитокол» под наблюдением находились пациенты с инфицированными ранами различной этиологии и возрастных групп. Все наблюдаемые пациенты были разделены на две сравнимые по всем характеристикам группы: 32 пациента в возрасте от 7 до 84 лет, 17 женщин и 15 мужчин, равнозначные по соматическому статусу в каждой возрастной группе. Основными видами ран явились: инфицированные термические и химические ожоги 2-3 ст. более 5 суток от момента получения травмы на площади до 7,0 % п.т., трофические язвы, рваные и укушенные раны, инфицированные раны после травм и операций.

Часть пациентов проходила лечение амбулаторно. Длительность наблюдения составила 15– 60 сут, в зависимости от результатов лечения.

Первую группу наблюдения составили 14 пациентов, которым с первого дня обращения после стандартной обработки раны соответственно имеющейся патологии, на рану укладывалось раневое покрытие «Хитокол-ДА» или «Хитокол-СХД» на 2-е сут с последующей заменой раневого покрытия после обработки раны раствором антисептика и удаления нежизнеспособных тканей при необходимости. Выбор именно данных раневых покрытий для применения у пациентов с инфицированными ранами связан с особенностями самого покрытия, представляющего собой биоматериал на основе компонентов природного происхождения, не содержащий токсичных включений и примесей, способный к биодеградации при контакте с тканями организма и обладающий высокими абсорбирующими свойствами. При попадании покрытия в рану при наличии раневого отделяемого, что всегда имеет место при инфекционном раневом процессе, оно трансформируется в стабильный гидрогель, сохраняющий изначальную форму, с умеренным увеличением объема.

Во второй группе 18 пациентов получали стандартное лечение инфицированных ран без применения специальных раневых покрытий. Смена повязок производилась ежедневно с применением стандартных антисептических растворов. Параллельно с ведением установленной учреждением стандартной документации данные пациентов вносились в разработанную автором Владимировой О. В. программу для ЭВМ «Диспансерная карта раны-рубцы» (Свидетельство о государственной

регистрации программы для ЭВМ №2019666850 от 16.12.2019), которая позволяет врачу, под чьим наблюдением находится пациент с ранами, отслеживать динамику заживления, восстановление физической активности и качества жизни, развития рубца в области повреждения, эффективность лечения с возможностью изменять назначения по мере необходимости, иметь быстрый и закрытый доступ к информации о пациенте, в том числе и дистанционно. В данном приложении используется специализированная оценочная шкала, что позволяет быстро оценить динамику процесса заживления. При измерении ран в динамике использовался бесконтактный метод цифрового фотографирования и измерение ран с расчетом площади по формуле J.I. Kundin: $S_{раны} = L \times W \times 0,785$, где L — длина раны, W — ширина раны. Это наиболее простой и известный способ, с учетом использования программы для ПК, расчет производился автоматически. Один из показателей вторичного заживления – степень развития грануляционной ткани, нами учитывался в общей оценочной шкале.

Результаты исследования. В процессе наблюдение первым отмечен тот факт, что пациенты из первой группы не предъявляли жалоб на выраженный болевой синдром как во время перевязок, так и в течение всего времени применения раневого покрытия. Противовоспалительный эффект применения раневых покрытий расценен как положительный по основным показателям инфицированности раны уже на второй перевязке, в сравнении со второй группой, где снижение интенсивности воспалительного процесса отмечено не ранее 5–6 сут. По данным бактериологического исследования раневого отделяемого отмечена высокая активность средства «Хитокол®» против наиболее стандартных возбудителей. Заживление вторичным натяжением наступило у пациентов с ожогами и инфицированными ранами не трофической этиологии группы применения раневых покрытий «Хитокол®» в среднем на 4,7 суток раньше, чем во второй группе сравнения. Активная эпителизация со значимым сокращением объемов раны у пациентов с трофическими нарушениями отмечена в среднем на 4–6 сут от начала применения раневых покрытий, при этом в группе сравнения положительная динамика при использовании традиционных средств отмечена как незначительная.

Заключение. С учетом небольшой выборки на данный момент является целесообразным продолжить наблюдение и исследование эффективности раневого средства «Хитокол®» в его различных вариантах. Тем не менее, нами получен положительный опыт применения раневого покрытия «Хитокол®», которое показало себя при использовании у пациентов различных возрастных групп и при различных этиологических вариантах инфицированных ран как эффективное средство с высокой

антибактериальной, противовоспалительной и стимулирующей активностью. Применяемое покрытие обладает достаточной сорбционной и гелеобразующей способностью, но при этом одновременно препятствует гипогидратации раны и позволяет эффективно доставлять лекарственные компоненты непосредственно в ткани раны. Кроме того, данное раневое покрытие является атравматичным и удобным в применении как врачом, так и пациентами при необходимости самостоятельного использования.

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО НЕЛАКТАЦИОННОГО МАСТИТА

*Германович Н. Ю.¹, Вишневская Г. А.¹, Табуйка А. В.²,
Печетов А. А.¹, Шеголькова Т. А.¹*

*¹Национальный Медицинский ИЦХ им А.В. Вишневского МЗ РФ,
отделение торакальной хирургии, Москва, Россия*

²ФГАУ Лечебно-реабилитационный центр МЗ РФ, Москва, Россия

Актуальность исследования. Состояние молочной железы оказывает значительное влияние на физическое и психоэмоциональное состояние женщины. Хронический гнойный мастит и его неправильное лечение приводит к деформации железы, вплоть до ее утраты, вызывает тяжелый психологический дефицит. Нарушение принципов лечения хронического мастита, длительная не эффективная консервативная терапия, неадекватное дренирование, приводят к тяжелой затяжной форме заболевания, а использование радиальных или поперечных доступов – к выраженной деформации железы.

Цель исследования: изучение результатов хирургического лечения хронического нелактационного мастита в сочетании с современными методами физической обработки раны и перевязочными средствами у пациенток с хроническим нелактационным маститом.

Материалы и методы исследования. С января 2017 по май 2021 в отделении торакальной хирургии НМИЦ хирургии им А. В. Вишневского пролечено 37 пациенток с хроническим нелактационным маститом.

Сроки заболевания варьировали от 3-х месяцев до 2,5 лет. У 34 (91,9 %) процесс был односторонним, у 3 (8,1 %) – 2-х сторонним. Абсцедирующая форма хронического мастита была у 21 (56,8 %), свищевая – у 15 (40,5 %), флегмонозная – у 1 (2,7 %) пациентки. После ранее проведенного хирургического лечения, с рецидивом заболевания поступили 19 (51,3 %), больных; максимальное число операций, выполненное у больной составило 9.

Хирургическое лечение проведено у всех 37 (100,0 %) больных: через параареолярный доступ выполняли резекцию воспалительно-изменённых тканей с рыхлым тампонированием послеоперационной раны повязкой с повидон-йодом. У пациенток после перенесенных ранее операций доступ осуществляли с иссечением старых рубцов. Объём резекции: секторальная резекция – 35 (94,6 %) человек, подкожная мастэктомия – 2 (5,4 %) наблюдения.

Все больные выписаны из стационара на 2–3 сут после операции. В дальнейшем им проведено комплексное лечение с применением методов физической обработки раны (азоно-кислородная смесь, NO-поток, терапия отрицательным давлением ((NPWT)). Терапию отрицательным давлением начинали на 3–4 сут после операции в связи с риском послеоперационного кровотечения.

Средний срок амбулаторного лечения составил 2 месяца (Табл. №1).

Таблица. Средняя кратность физиотерапевтического лечения больных нелактационным маститом в течении 2-х месяцев

| Среднее число посещений за 2 мес. лечения | Неделя | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------|---|---|---------------|---|---------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Озоно-кислородная газовая смесь | 2-3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | По показаниям | |
| NPWT | 2 | 2 | 2 | 2 | По показаниям | | | |
| Обработка холодным NO-поток | 2 | По показаниям | | | | | | |
| Обработка горячим NO-поток | При наличии некротической ткани | По показаниям | | | | | | |

Результаты исследования. Ликвидация воспалительного процесса достигнута у всех больных. В один этап пролечены у 35 (94,59 %) пациенток, рецидивы в течении ближайших 3-х месяцев развились в 2 (5,4 %) случаях, в связи с чем они оперированы повторно и повторным курсом методов физической обработки раны.

Сроки наблюдения за пациентками после лечения составили от 3-х до 36 месяцев.

Обсуждение. Хронический мастит – это хирургическая патология, требующая лечения исключительно в условиях стационара. При выборе операционного доступа, кроме вопросов радикальности хирургической обработки (тщательное очищение вскрытого гнойника, иссечение и удаление нежизнеспособных тканей), необходимо учитывать возможность сохранения функции и приемлемого внешнего вида молочной железы. Таким образом часто применяемое вскрытие полости абсцесса приводит лишь к временному улучшению и в дальнейшем к увеличению объема пораженных тканей, а в некоторых случаях заканчивается потерей ткани железы. В случае инфильтративно-абсцедирующего мастита необходимо удалять весь воспалительный инфильтрат в границах здоровых тканей. Флегмонозная и гангренозная формы предполагают максимальный объем операции, так что в последующем может понадобиться пластика пораженной молочной железы. Применение методов физической обработки раны, позволяет добиться ее надежной санации, что позволяет рекомендовать комплексный подход в лечении послеоперационного мастита.

Заключение. Хронический гнойный мастит – заболевание склонное к рецидивирующему течению. Затягивание консервативной терапии, при наличии не санированных или плохо санированных очагов в ткани железы недопустимо. При проведении санирующих вмешательств необходим доступ, позволяющий радикально обработать пораженную ткань молочной железы, которая зачастую интраоперационно имеет большую площадь распространения, чем во время предоперационного обследования.

Лечение хронического мастита должно включать в себя сочетание хирургических методов с максимально эффективной тактикой обработки послеоперационной раны. Такой комплексный современный подход позволяет ликвидировать воспаление, снизить число рецидивов, а у значительной части пациенток получить приемлемый косметический результат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАЗГРУЗКИ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Горохов С. В.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
эндокринологии» Министерства здравоохранения
Российской Федерации, Москва, Россия*

Актуальная версия практических рекомендации Международной рабочей группы по диабетической стопе (IWGDF) содержит два отдельных руководства по применению ортопедических устройств. Ортопедическая разгрузка требуется не только в процессе лечения язв, диабетической остеоартропатии, но и признается международными экспертными сообществами необходимым компонентом послеоперационного ведения пациентов с синдромом диабетической стопы. В последние годы в России появились специализированные центры «спасения конечностей» и отделения ортопедической реконструкции стоп у пациентов с диабетом. Активная тактика ведения этой группы больных предполагает проведение реконструктивно-восстановительных операций как с использованием сложной кожной пластики перемещенными лоскутами, пластики сухожилий, так и с использованием ортопедических фиксаторов: на костного остеосинтеза и аппаратов ЧКДО, с проведением корректирующих остеотомий и функционального артродезирования. И вопрос послеоперационной разгрузки для этой группы пациентов является в равной степени как актуальным, так и сложным в повседневной практике для лечащего врача – оперирующего ортопеда или хирурга.

Основная **цель** послеоперационной ортопедической разгрузки – модуляция давления: перераспределение его таким образом, чтобы в результате произошло снижение контактного давления, ударной нагрузки и сил сдвига в дистальных отделах нижней конечности. Различные методы разгрузки включают: постельный режим, кресло-каталку, костыли и использование специальных ортопедических устройств. Описанию последних и посвящено данное исследование.

Total Contact Cast (TCC)

TCC считается «золотым стандартом» разгрузки диабетической стопы. TCC – это метод, при котором индивидуальная повязка из полимерных бинтов переменной жесткости накладывается на стопу и часть голени. Основной разгрузочный эффект реализован путем увеличения площади контакта, что вызывает перераспределение и существенное уменьшение контактного давления на подошвенной поверхности стопы.

Вторым механизмом разгрузки является устранение подвижности голеностопного сустава. Полностью блокируя подошвенное сгибание, ТСС снижает контактное давление в передней и средней части стопы, а вес переносится на голень. За счет конической формы большеберцового сегмента вес переносится на каркас повязки. Дополнительные преимущества заключаются в том, что ТСС полностью прилегает к ноге, помогая уменьшить отек; при его использовании в связи с затруднением передвижения пациент делает меньше шагов в день, что снижает повторяющиеся механические нагрузки на оперированный сегмент стопы. Однако самым важным атрибутом этой техники разгрузки является принудительное соблюдение пациентом режима ортопедической разгрузки, в связи с тем, что ТСС нелегко снять самостоятельно.

Орtez на голеностопный сустав с пневматической системой

Это съемное полужесткое пластиковое разгрузочное устройство с внутренними воздушными ячейками, перекатной подошвой для улучшения разгрузки и многослойной стелькой с возможностью локальной декомпрессии. За счет использования пневматической системы происходит амортизация ударных нагрузок и уменьшение силы сдвига, контролируемая манометром дозированная компрессия позволяет уменьшить отек. Пневмоортез снижает пиковое подошвенное давление в равной степени по сравнению с ТСС в переднем, среднем и заднем отделах стопы. Это устройство можно рассматривать как действенную альтернативу ТСС, учитывая хорошую скорость заживления язв и низкий уровень развития осложнений.

Индивидуальный ортез (тутор) на голеностопный сустав

Индивидуальный тутор на голень и стопу – это жесткий ортез голеностопного сустава, с полным охватом стопы, изготавливается на заказ для каждого пациента в соответствии с трехмерной формой нижней конечности в специализированной ортезной мастерской. Механизм действия этого устройства аналогичен ТСС (перераспределение давления за счет увеличения площади опорной поверхности).

Двухстворчатый тутор состоит из основной задней части и передней крышки, которая накладывается внахлест с последующим закреплением фиксирующими застежками на устройстве.

Тутор с опорой на собственную связку наколенника дополнительно переносит нагрузку на бедро, используется для пациентов с избытком веса, значительной деформацией голеностопного сустава, раневыми дефектами заднего отдела стопы.

В конструкцию индивидуальных ортезов в последующем могут вноситься модификации, такие как дополнительное смягчение, локальная разгрузка и обрезка, что позволяет более точно управлять разгрузкой и

своевременно устранять любые проблемы, возникающие в процессе использования.

Послеоперационный ортез на голеностопный сустав с перекатной подошвой

Это готовое серийно выпускаемое устройство, относительно простое в использовании, является съёмным, что обеспечивает легкий доступ для наблюдения за послеоперационной раной и регулярных перевязок. Конструкция ортеза обеспечивает стабилизацию голеностопного сустава, в области контакта с подошвенной поверхностью стопы установлена специальная амортизирующая многослойная стелька с возможностью индивидуальной модификации, дополнительную разгрузку обеспечивает подошва с двойным перекатом.

Используется для разгрузки подошвенных язвенных дефектов, в послеоперационном периоде после частичных резекций и реконструктивно-восстановительных ортопедических операций на стопе. За счет легко осуществляемой непосредственно в кабинете врача модификации многослойной амортизирующей стельки возможна дополнительная локальная разгрузка, другим вариантом персонализации ортеза является использование наборов стелек переменной плотности.

Низкий вариант ортеза используется в случае разгрузки переднего отдела стопы и является хорошей альтернативой использованию разгрузочного полубашмака. Простая система застежек, обеспечивая легкое одевание и снятие, небольшие габариты и вес позволяют использовать пару таких ортезов в качестве домашней обуви.

Высокий вариант является предпочтительным для разгрузки среднего и заднего отделов стопы, у пациентов с избыточным весом, в случае наличия деформации голеностопного сустава, хронической стадии ДОАП или короткой ампутационной культы стопы.

Разгрузочный полубашмак

Эта серийно выпускаемая разгрузочная обувь имеет специальную конструкцию подошвы с тыльным сгибанием 10° . Основной механизм состоит в перераспределении нагрузки с переднего отдела стопы на задний и средний отдел. Снижение контактного давления в переднем отделе стопы при его использовании меньше, чем у ТСС и высоких ортезов. Его использование имеет некоторые ограничения: не рекомендуется для пациентов с контрактурой голеностопного сустава или двусторонними язвами, в связи с нарушением постуральной устойчивости (равновесия). Противопоказанием к его использованию является ДОАП из-за перегрузки средней части стопы и отсутствия стабилизации голеностопного сустава, раневые дефекты заднего отдела стопы. Использование укороченной версии (до головок плюсневых костей) дополнительно увеличивает риск

травмы переднего отдела стопы и может являться фактором риска развития ДООП среднего отдела стопы

Индивидуальные стельки по слепку стопы

Индивидуальные аккомодационные диабетические стельки изготавливаются по трехмерной модели стопы (слепку), точно повторяют контуры нижней части стопы, обеспечивая полный контакт с поверхностью подошвы. Увеличение площади контакта на подошвенной поверхности стопы позволяет более равномерно перераспределить давление при стоянии и ходьбе. Этот механизм в сочетании с активным переносом нагрузки на свод стопы и локальной разгрузкой позволяет устранить области повышенного давления. В сочетании с правильно подобранной или изготовленной на заказ ортопедической (диабетической) обувью индивидуальные стельки применяются как для снижения частоты рецидивов у больных синдромом диабетической стопы, так и для предотвращения возникновения язвенных дефектов у пациентов групп среднего и высокого риска. Ношение таких стелек требует регулярного осмотра врачом-ортопедом для оценки их эффективности, степени износа и современной замены. Из-за нестандартно большой толщины такие стельки невозможно перекладывать и использовать в обычной обуви, в диабетической обуви существуют специальные конструктивные особенности (повышенная глубина и полнота) для их размещения.

Сложная ортопедическая обувь для пациентов с диабетом

Существует множество факторов, воздействие которых приводит к образованию диабетических язв, существенный вклад вносит использование неподходящей обуви. Ортопедическая обувь для пациентов с диабетом имеет ряд ключевых отличий как от обычной обуви, так и от ортопедической обуви, предназначенной для людей, не имеющих потери чувствительности. Бесшовная подкладка, отсутствие жесткой носочной части, усиленная подошва с перекатом, дополнительный объем для размещения толстых аккомодационных диабетических стелек – далеко не полный перечень особенностей конструкции диабетической обуви. В сочетании с аккомодационной диабетической стелькой такая обувь используется как для снижения частоты рецидивов у больных синдромом диабетической стопы, так и для предотвращения возникновения язвенных дефектов у пациентов групп среднего и высокого риска. Из-за необходимости индивидуальной подгонки или, в некоторых случаях, изготовления на заказ, эффективность ортопедической обуви как средства разгрузки в значительной мере зависит от знаний и навыков врача-ортопеда и непосредственно производителя такой ортопедической обуви.

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СУСТАВОВ

*Гусейнов А. И, Баранов А. В, Дербенев В. А. Раджабов А. А.
ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины
им. О. К. Скобелкина ФМБА России», Москва, Россия*

Актуальность исследования. Эндопротезирование стало стандартом лечения больных терминальной стадией остеоартроза крупных суставов. Показатели инфицирования после первичной замены сустава составляют 0,2–3,0 %, а при повторных вмешательствах риск инфицирования возрастает до 33,0 %.

Цель исследования: улучшение результатов лечения больных глубокой перипротезной инфекцией после эндопротезирования суставов путем дополнения традиционных методик лазерным излучением.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ результатов лечения 36 больных в возрасте 47–70 лет с диагнозом после эндопротезирования крупных суставов. Основную группу составили 20 человек, группу сравнения – 16. Особенностью лечения больных основной группы являлось то, что после удаления элементов эндопротеза и девитализированных тканей проводили фотодинамическую терапию по разработанной нами методике (патент на изобретения: № 2712806 от 31.01.2020 г.). Для этого за 30 минут до оперативного вмешательства проводили предоперационную инфузионную терапию, включающую в себя, помимо поляризационной смеси и коллоидных растворов, внутривенное введение фотосенсибилизатора «Фотодитазин» в дозе 0,8 мг/кг в 100 мл физиологического раствора натрия хлорида. После удаления девитализированных тканей и элементов эндопротеза проводили световое воздействие на раневую поверхность излучением лазерного аппарата «АТКУС 2» с длиной волны излучения $661 \pm 0,3$ нм, плотность энергии излучения на поверхности раны составляла 30–40 Дж/см². Проведение ФДТ не усложняло и существенно не увеличивало продолжительность оперативного вмешательства. Операцию в обеих группах заканчивали установкой спейсера, импрегнированного двумя антибиотиками широкого спектра действия, согласно данным о чувствительности к антибиотикам у выделенной перед операцией микрофлоры. В комплексном послеоперационном лечении больных основной группы применяли внутривенное лазерное облучение крови, которое начинали на следующие сутки после хирургического лечения. Использовался аппарат «Матрикс ВЛОК» с длиной волны излучения

450 ± 10 нм, мощностью на торце световода 2,0 мВт. Время облучения составляло 20 мин. На курс применяли 7–10 сеансов.

Результаты исследования. При поступлении в посевах отделяемого из ран или свищей чаще выделяли в монокультуре или в ассоциации грамм-отрицательную микрофлору (*E. Coli*, *Ps. Aeruginosa*, *Pr. mirabilis*) в концентрации 10^3 - 10^9 КОЕ/г, реже выделяли *St. Aureus* в высокой (10^8 - 10^9 КОЕ/г) концентрации, устойчивую к большинству используемых антибиотиков. В основной группе у больных отмечали раннее купирование болевого синдрома, быстрое разрешение воспалительного процесса в области хирургического вмешательства и заживление ран первичным натяжением. В группе сравнения у 2 (12,5 %) пациентов отмечено нагноение послеоперационной раны на 5-е и 6-е сутки. Продолжительность стационарного лечения у больных группы сравнения составила $14,6 \pm 0,8$ сут, а в основной группе достоверно меньше: $12,2 \pm 0,5$ сут ($p < 0,05$). В сроки от 3 месяцев до 2-х лет у пациентов основной группы обострений воспалительного процесса в области операции не отмечено. В группе сравнения у 2 (12,5 %) больных через 2 и 2,5 месяца после выписки из стационара развился абсцесс в области операции, потребовавший хирургической обработки. У больных обеих групп сохранились опороспособность и возможность ходить благодаря установке цементного спейсера. В сроки от 6 до 12 месяцев после установки антибиотик-интегрированного спейсера 6 пациентам основной группы, а также 3 больным группы сравнения выполнено рендопротезирование.

Заключение. Дополнение комплексного лечения больных перипротезной инфекцией после эндопротезирования сустава интраоперационной фотодинамической терапией способствует быстрому купированию гнойно-воспалительного процесса, а в послеоперационном периоде внутривенное лазерное облучение крови позволяет снизить количество послеоперационных осложнений, сократить сроки стационарного лечения, получить хорошие функциональные результаты и в кратчайшие сроки провести следующий этап – рендопротезирование.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ НИЗКОВОЛЬТНЫМ СТАТИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОЛЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛЕЖНЕЙ

*Дегтярев О. Л., Тихонов А. Ю., Лагеза А. Б., Красенков Ю. В.
МБУЗ «Городская больница скорой медицинской помощи
г. Ростова-на-Дону», Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность исследования. Со времен Гиппократов лечение ран и раневой инфекции является приоритетной задачей хирургии, и ее актуальность никогда не сдавала позиции. В данной работе представлен опыт лечения одной из распространенных гнойных патологий мягких тканей человечества – пролежнях. Несмотря на появление специальных матрасов и средств ухода, данная патология не исключается из списка актуальных.

Цель исследования: улучшение результатов местного лечения хронических ран путем использования электротерапии низковольтным статическим электрическим полем (Патент РФ № 2500438).

Материалы и методы исследования. Произведен анализ результатов лечения 52 больных, госпитализированных в отделение гнойной хирургии МБУЗ «ГБМСП г. Ростова-на-Дону», с пролежнями крестца, ягодичных областей и нижних конечностей с 2019 по 2020 гг. Возрастной состав пациентов составлял от 41 до 73 лет. Пациенты были разделены на 2 клинические группы: I группа (n=25) получала традиционное лечение – курс антибактериальной терапии в соответствии с антибиотикограммой, противовоспалительную терапию, ежедневно выполнялись перевязки с растворами антисептиков, в качестве местного лечения использовали повязки с повидон-йодом, мази на полиэтиленгликолевой основе. Лечение же пациентов II (n=27) группы было дополнено использованием электротерапии низковольтным статическим электрическим полем (Патент РФ № 2500438). Электротерапию осуществляли низковольтным статическим электрическим полем напряжением 3–9 В. Электроды устанавливали вблизи тела пациента без электрического контакта. В зависимости от типа телосложения подбирались индивидуальные электроды. Для нормостенического телосложения толщина электродов составляла 0,1 мм, для гиперстенического телосложения – 0,12 мм, для гипостенического телосложения – 0,085 мм.

Пациенты обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту, длительности заболевания, характеру поражения. Статистическую

обработку данных проводили с помощью пакета программ «STATISTICA 9.0».

Результаты исследования. Течение раневого процесса отслеживали по динамике общих и местных клинических проявлений. В ходе работы нами были получены следующие результаты: признаки воспаления (боли, отек, отделяемое из ран) у пациентов I группы были купированы на $5,7 \pm 1,3$ сут, у пациентов II группы – на $8,2 \pm 1,6$ сут, полная эпителизация ран у пациентов I группы наступала на $14,2 \pm 1,4$ сут, в то время как, у пациентов II группы лишь на $20,2 \pm 1,7$ сут.

Обсуждение. Электротерапия обладает следующими преимуществами: возможно применение при поврежденных кожных покровах, возможно более длительное воздействие без риска повреждения целостности тканей, отсутствие нагрева тканей (исключены ожоги при использовании). Внедрение электротерапии в практику лечения пациентов с пролежнями показало положительный результат в виде существенного сокращения сроков лечения указанной категории больных. Каких-либо осложнений на фоне использования электротерапии низковольтным статическим электрическим полем (Патент РФ № 2500438) мы не встретили.

Заключение. Использование электротерапии низковольтным статическим электрическим полем (Патент РФ № 2500438) у пациентов с пролежнями позволяет создать благоприятные условия для течения раневого процесса, способствует сокращению срока процесса эпителизации раневых дефектов. Также, оригинальный способ позволил сократить срок пребывания больных в условиях стационара, что является положительным психологическим и экономическим фактором.

**ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНЫМИ
ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ОГХ БСМП Г.КАЛУГИ.
КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ**

*Демичева Т. А., Денисов Е. Б., Залитис А. П.,
Гаврилов А. В., Крылов А. А.*

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Калужской области «Калужская областная клиническая
больница скорой медицинской помощи им. К. Н. Шевченко»,
Калуга, Россия*

Актуальность исследования. По статистике, остеомиелит после травм и операций составляет до 6,5 % всех болезней опорно-двигательного аппарата. После открытых переломов диафиза трубчатых костей посттравматический остеомиелит возникает в 16,3 % случаев.

Количество операций, выполняемых каждому больному хроническим остеомиелитом колеблется от 2 до 28 (Lederman Н.Р., 2002) Повторным операциям подвергаются 73,9–80,0 % больных (Гостищев В.К., 2000)

Неудовлетворительные результаты после операций по поводу хронического остеомиелита констатированы у 13,0–65,7 % больных (Гостищев В.К., 1997, Митиш В.А., 1997, Пугас А.М., 2008) Рецидивы после радикальных операций возникают у 10,0–49,1 % пациентов (Кудрявцев П.А., 2006, Winhofer С., 2001)

В послеоперационном периоде часто образуются обширные раны в области нижних конечностей с дефицитом мягких тканей. При этом нижняя треть голени, области голеностопного сустава и плантарная поверхность стопы, являются наиболее трудными для проведения кожной пластики (анатомические и патофизиологические особенности: невыраженная подкожно-жировая клетчатка, отсутствия мышечного массива на передней поверхности голени, в области голеностопного сустава, ахиллова сухожилия и пяточной области стопы, высокая функциональная нагрузка поражаемых областей), что требует применения для пластики полнослойных, хорошо кровоснабжаемых кожных лоскутов.

Цель исследования: оценка опыта применения кожных пластик полнослойными лоскутами у пациентов с посттравматическими остеомиелитами длинных трубчатых костей нижних конечностей после купирования воспалительного процесса.

Материалы и методы исследования. С 2015 года в отделение гнойной хирургии БСМП г. Калуги находились на лечение 342 пациента с

остеомиелитом костей различной локализации. Из них 78 (22,8 %) пациентов с остеомиелитом длинных трубчатых костей.

Для данной группы больных характерно: длительный период заболевания, частые рецидивы, предшествующее неоднократное оперативное лечение.

При поступлении в стационар проводится дообследование пациентов. Предоперационная диагностика включает рентгенографию, фистулографию, МСКТ, МРТ для оценки прилежащих мышц пораженной конечности, КТ-ангиографию для оценки кровотока у пациентов с облитерирующим атеросклерозом и диабетической ангиопатией нижних конечностей.

У данной группы пациентов часто имеются изменения мягких тканей пораженной конечности – свищи, гнойные раны, рубцовые деформации. При обострении процесса на первом этапе осуществляется санация гнойного очага, вскрытие параоссалльных абсцессов и флегмон с исследованием микрофлоры раны. После хирургической обработки гнойных очагов интраоперационно применяем ультразвуковую кавитацию ран, терапию отрицательным давлением, озонотерапию по показаниям.

Выбор оперативной тактики определяется типом поражения кости.

При интрамедулярном остеомиелите выполняем различные виды костно-пластической трепанации кости с удалением секвестров, аспирационно-промывное дренирование костной полости, мышечную пластику (всего с 2015 выполнено 16 операций).

В случае поверхностной формы процесса, которая чаще встречается у больных посттравматическим остеомиелитом с нагноением металлофиксаторов, проводится удаление МОС, кортикэктомия, санация дырчатых дефектов кости (выполнено 42 операции).

При очаговом остеомиелите выполняем фистулнекроеквестроэктомию с последующей костной пластикой (выполнено 12 операций).

В случае диффузного остеомиелита, когда отмечается поражение всего диаметра или целого сегмента кости проводится сегментарная резекция с внеочаговым остеосинтезом по Г.А. Илизарову (билокальный остеосинтез) для замещения костных дефектов (выполнено 8 операций).

Для закрытия послеоперационной раны с 2015 года в нашей клинике стала внедряться кожная пластика несвободными островковыми кожно-фасциальными лоскутами.

Предложенная в 1995г. F. Behar et al. и, названная автором «keystone island flap», пластика основана на концепции ангиотома, когда в области покровных тканей, выделяемой на перфорантных артериях, имеется больше возможности кровоснабжения за счет нейроваскулярных,

венозных и артериальных сплетений, тесно связанных между собой. Метод перераспределения тканей позволяет одновременно закрывать и сам раневой дефект, и донорскую область, не изменяя контуров тела и конечностей.

Для восстановления дефектов мягких тканей нижней трети голени, области голеностопного сустава и стопы применяется кожная пластика суральным лоскутом, предложенная в 1992 А.С. Masquelet (Франция), основанная на ангиосоме. Данная методика основана на выкраивание кожного лоскута, кровоснабжаемого за счет артериальной сети *p. suralis* и *v. saphena parva*.

В последующем в 1999 швейцарскими хирургами в содружестве с А.С. Masquelet разработаны кожно-фасциальные сафенные лоскуты на основе *p. saphena parva* и *v. saphena magna*: проксимальный, кровоснабжаемый *a. saphena* – ветвью задней большеберцовой артерии, и дистальный, кровоснабжаемый за счет медиальной артериальной лодыжковой сети из переднемедиальной лодыжковой артерии, заднемедиальной лодыжковой артерии и ветвей передней и задней большеберцовых артерий.

Кожные пластики локальными островковыми лоскутами хорошо себя зарекомендовали и набирают популярность для восстановления дефектов мягких тканей нижней трети голени, области голеностопного сустава и стопы. Преимуществом данных методов является одноэтапность хирургического вмешательства, относительная простота забора лоскута без потери магистрального артериального кровотока конечности. А также, данные методы в большинстве случаев не требуют дополнительных дорогостоящих предоперационных исследований, таких как компьютерная томография с ангиографией.

Данные операции выполняют в единичных клиниках РФ:

1. г. Санкт-Петербург ФГБУ «РНИИТО» им. Р.Р. Вредена
2. г. Казань Казанская государственная мед. академия
3. г. Томск АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН
4. г. Кемерово ГКБ № 2
5. г. Нижний Новгород ФГБУ ПФ МИЦ

В нашей клинике с 2015 по 2021 выполнено 15 островковых пластик техникой пространственного перераспределения покровных тканей «keystone island flap», 18 пластик суральным лоскутом и 2 пластики сафенным лоскутом на дистальной и проксимальной питающих ножках.

У всех пациентов после хирургической обработки раны используется методика ультразвуковой кавитации раны с различными антисептиками (растворы хлоргексидина, диоксидина, лавасепта). В послеоперационном периоде применяются аппараты NPWT в переменном

режиме -80/40 мм рт. ст. для отвода экссудата, уменьшения отека и профилактики ишемии лоскута.

Учитывая дефицит мягких тканей в области голени и стопы, данные реконструктивные операции опробованы и у пациентов с посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей.

Результаты исследования. Послеоперационные раны преимущественно зажили первичным натяжением без осложнений. Незначительные краевые некрозы лоскута наблюдались у 5 пациентов.

Клинические наблюдения.

1. Пациентка М., 37 лет – гранулирующая рана в области голеностопного сустава вследствие перелома пяточной кости и лодыжек. Выполнен МОС пластиной и спицами, затем кожная пластика суральным лоскутом. Заживление первичным натяжением.

2. Пациент С., 45 лет – посттравматический остеомиелит большеберцовой кости, неоднократно оперативные вмешательства – некроеквестрэктомия, выраженный рубцовый процесс передней поверхности голени. Выполнена некроеквестрэктомия с костной пластикой, затем кожная пластика суральным лоскутом. Заживление первичным натяжением.

3. Пациент С., 40 лет – посттравматический остеомиелит большеберцовой кости, свищевая форма, рубцовая деформация кожи голени. Выполнена резекция ложного сустава с АВФ, затем кожная пластика техникой «keystone island flap». Заживление первичным натяжением.

4. Пациент К., 40 лет – посттравматический ложный сустав большеберцовой кости. Выполнена резекция ложного сустава с АВФ, затем кожная пластика суральным лоскутом. Заживление первичным натяжением.

5. Пациентка А., 55 лет – посттравматический остеомиелит большеберцовой кости, параоссальный абсцесс. Выполнено вскрытие абсцесса, затем некроеквестрэктомия с костной пластикой и кожная пластика суральным лоскутом. Заживление с частичным краевым некрозом кожного лоскута.

Заключение. Использование данной тактики лечения пациентов с остеомиелитом длинных трубчатых костей приводит к купированию гнойно-воспалительного процесса с хорошими и удовлетворительными результатами у 69 (88,5 %) пациентов, а применение островковых лоскутов позволяет закрыть раневой дефект наиболее близким к утраченному по анатомическим характеристикам полнослойным лоскутом кожи. Эта методика значительно укоряет процесс лечения и дальнейшей

реабилитации пациента, имеет хорошие отдалённые результаты с полным восстановлением функции конечности.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ О СОВРЕМЕННЫХ ВЗГЛЯДАХ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ШОКА СРЕДИ ВРАЧЕЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ С ШОКОМ

Дмитриев Н. В.¹, Климишин С. Г.², Лобаченко И. Г.³

¹Международный Комитет Красного Креста, Делегация в Нигерии,

²ФГБУ «СЗОНКЦ им. Л. Г. Соколова ФМБА России»

*³ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. П. Демикова ДЗМ»,
Москва, Россия*

Актуальность исследования. Травма и ее последствия является третьей по частоте причиной смерти и является причиной потери 11,0 % всех трудоспособных лет. Одной из важных причин смерти при травме, особенно в первые часы, является травматический шок и его последствия. Таким образом, готовность системы здравоохранения к лечению этих состояний имеет огромное социально-экономическое значение. Многие исследования демонстрируют, что улучшение результатов лечения в основном зависит от врачебных навыков и координированной работы медицинского персонала. За рубежом такие навыки и знания приобретаются врачами и медсестрами на специальных учебных курсах, таких как ATLS, ETC, ATACC, АТОМ, ERTC и другие.

Цель исследования: изучение осведомленности о современных взглядах на механизм и лечение травматического шока среди, врачей города СПб, оказывающих помощь пациентам с шоком.

Материалы и методы исследования. Исходя из основных положений зарубежных курсов и руководств, нами была создана анкета. В нее были включены тестовые вопросы курса ATLS и основные положения травма-хирургии, которые можно найти в вышеуказанных курсах. Оценивались ключевые моменты травма-хирургии, а именно: травматический шок как перфузионное нарушение, понимание смертельной триады, опасность гипотермии, коагулопатия при травме, понятие о Damage control и протокол массивной гемотрансфузии.

В исследование были включены некоторые стационары скорой помощи г. С-Петербурга и ЛО. Выбор стационара и дня анкетирования выполнялся на основании генерации случайных чисел. Анкетированию подвергались исключительно врачи бригад, находящиеся в выбранный

день на дежурстве. Общая популяция населения, входящая в зону ответственности взятых стационаров – более 3 млн чел.

Участвовать в опросе было предложено 82 врачам, от участия в исследовании отказались 6 человек, всего анкетированных 76. При анализе состава анкетированных хирурги составили 55 человек, анестезиологи – 20 человек и 1 – организатор здравоохранения. Большинство опрошенных (50 человек) были врачи со стажем работы более 5 лет. Только 12 человек из опрошенных были клиническими ординаторами или же врачами первых 3 лет работы. Анкетирование было анонимным.

Результаты исследования.

1. О Damage control знают и применяют 40 врачей из 76 опрошенных (вопрос 1)

2. Понимание важности гипотермии оценивалось по вопросам 2 и

3. Температура в операционной не важна для 39 человек, что составляет более половины опрошенных (вопрос 2), в то время как профилактика гипотермии во время операции не важна для трети опрошенных (21 человека из 76).

3. Травматический шок для основной массы врачей является синонимом гипотензии. Так, подавляющее большинство в первую очередь ориентируются на цифры АД, 51 человек vs 25 (вопрос 4). Также большинство врачей не рассматривают клинические признаки как важные, 53 человека vs 23 (вопрос 5). Однако взаимосвязь клинических признаков нарушения перфузии расценили верно 51 человек vs 25. Вероятность связи между сознанием пациента, его поведением и гипоперфузией головного мозга отметили 36 человек из 76, т.е. менее половины опрошенных.

4. Отношение к гемотрансфузии среди врачей, оказывающих помощь больным с шоком весьма сдержанное. Так, 34 человека, т.е. почти половина из опрошенных, принимают решение о гемотрансфузии на основании показателей гемоглобина, а 35 человек ориентируются на свой опыт и персональную оценку ситуации (вопрос 9).

5. Большинство опрошенных предпочитают инфузию кристаллоидов при травматическом шоке, только 3 человека выбрали сочетание препаратов крови и кристаллоидов 1 к 1 (вопрос 10).

6. Ответы на вопросы 11, 12, 13 показали, что примерно половина врачей знает и руководствуются основными принципами хирургии Damage control. Так, 51 (67,0 %) человек принимают решение о выполнении сокращенного и минимально необходимого вмешательства при тяжелом шоке, в то же время 25 из 76 врачей, участвующих в оказании помощи пациентам с травматическим шоком не считают это важным (вопрос 11). Тампонада при травме печени не рассматривается как важнейший прием в травма-хирургии 31 человеком из 76, т.е. 40,0 % опрошенных (вопрос 12).

Признаки развития смертельной триады, описанные в вопросе 13 насторожили 69 человек из опрошенных, однако только 23 из них дали ответ, что эти признаки – однозначный сигнал заканчивать операцию немедленно.

7. Вопрос 8 показал, что круглосуточный штатный трансфузиолог отсутствует в 4 крупнейших стационарах города (зона ответственности более 3 млн населения) и гемотрансфузии выполняются «свободным» дежурным хирургом или анестезиологом.

Достоверной разницы в ответах в зависимости от ЛПУ, стажа и специальности не обнаружено.

Обсуждение. Развитие науки и накопление опыта по лечению травмы во всем мире привело к появлению понятия Damage control в хирургии, и впервые этот подход был применен при лечении травм печени путем тампонирования. Дальнейшие исследования привели к расширению понятия Damage control, которое вышло далеко за рамки нескольких хирургических приемов и в настоящее время является комплексным подходом к лечению пациентов с шоком, включающим как многоэтапные хирургические вмешательства, так и новые принципы интенсивной терапии. Особое внимание в современной мировой литературе уделяется раннему и массивному применению препаратов крови, что привело к появлению протокола массивных гемотрансфузий. Шок с конца 70 – начала 80 годов рассматривается как синдром нарушения циркуляции, приводящий к гипоперфузии тканей. Именно признаки гипоперфузии тканей, а не цифры АД являются главными индикаторами шока.

Результаты опроса показали, что приблизительно у половины опрошенных врачей, которые оказывают помощь травмированным, отсутствует современный системный подход к пониманию природы шока и наиболее важным звеньям его патогенеза.

Заключение. Улучшение результатов лечения травматического шока в первую очередь зависит от базовых навыков персонала, а не стоимости оборудования стационара. Проведенное исследование является пилотным и содержит в себе ряд ограничений. Высокий риск селекционной ошибки и качественный характер анализа не позволяют сделать окончательное суждение, однако полученные сведения являются крайне тревожным сигналом об отсутствии современного системного подхода в этом важном вопросе. Необходимо проведение более тщательного исследования для выявления слабых мест в образовательных программах и разработки интенсивных курсов по травма – хирургии.

НАРУШЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОТЕИНА С У ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ТРАВМОЙ

*Егорова В. В., Звягин А. А., Чжао А. В., Демидова В. С.
ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России
Москва, Россия*

Актуальность исследования. У больных осложненной хирургической инфекцией травме требуется постоянный динамический контроль за показателями системы гемостаза. При хирургической инфекции активируются процессы воспаления и свертывания крови (Макарова А.М., 2007, Griffin G.H. et al., 2006). Показана тесная связь между процессами воспаления и гемокоагуляции. Тромбообразование является толчком для воспалительного ответа и наоборот системная воспалительная реакция (ССВР) приводит к выраженной активации процессов свертывания крови вплоть до развития синдрома ДВС и полиорганной недостаточности в результате нарушения циркуляции крови в микрососудистом русле (Белобородова Н.В. с соавт., 2013, Доронина Л.П., 2006; Esmon C.T., 2000; Simon L. et al., 2005).

Для системы коагуляции и воспалительного процесса существуют общие стимулирующие сигналы: интерлейкин-1 β (ИЛ-1 β), фактор некроза опухолей- α (ФНО- α), а также витамин К-зависимый протеин С (ПрС) и его многокомпонентная система (Кузник Б.И. с соавт., 2000, Esmon C.T., 2001; Rezaie A.R., 2010).

В настоящее время доказано, что кроме основных антикоагулянтных действий система ПрС выполняет ряд других важных функций – противовоспалительные, антиапопозные, стабилизирующие барьеры эндотелия, которые все вместе образуют цитопротекторный эффект (Ohkuma K et al., 2015; McDonell C.G. et al., 2018).

Система протеина С (ПрС) обладает прямыми противовоспалительными свойствами и способна ингибировать выработку цитокинов, таких как ФНО- α , ИЛ-1 β , расщепляя взаимодействие эндотоксина с рецепторами моноцитов и эндотелиоцитов (Esmon C.T. et al., 2000). Активированный ПрС (АПрС) играет важную роль в защите эндотелия от повреждения, препятствуя апоптозу и способствуя клеточной выживаемости. Это предполагает комплексный адаптивный ответ сосудистой стенки, защищая эндотелий от дальнейшего повреждения. А ПрС связывает Е-селектины эндотелиальных клеток, тем самым приводя к дозозависимому угнетению адгезии лейкоцитов в очаге воспаления (Iserman B. 2017; Jackson S.P. et al 2019).

Действия активированного ПрС нацелены на многие типы клеток во многих органах (на эндотелиальные, эпителиальные, клетки иммунной системы), где очевидны проявления его противовоспалительной, антиапоптотической, цитопротекторной активности, что делает возможным перекрёстное взаимодействие между системой ПрС и ответами иммунных клеток хозяина (Griffin G.H. et al 2015, Iserman B. 2017, Donell C.G. et al 2018).

Изучению клинико-патогенетического значения ПрС и его системы в развитии тромбогемаррогического синдрома у больных различными формами инфекции и сепсисом придаётся всё большее значение, так как ПрС указывает на развитие процесса системной воспалительной реакции (Brian W. et al., 2001; Nevrick A.P. et al., 2009). Открыты комплексные формы этого белка и липопротеидов очень низкой плотности у больных в критических состояниях, что важно учитывать при прогнозировании исходов заболевания у тяжелых пациентов с раневым процессом.

Целью исследования: изучение изменения уровня ПрС и активности компонентов его системы у больных при хирургической инфекции.

Материалы и методы исследования. Обследовано 160 больных хирургической инфекцией. Пациенты были подразделены на группы с легкой (n=102) и тяжелой (n=58) формой течения раневого процесса. ПрС также был исследован у больных с местной раневой инфекцией – с варикозной болезнью (n=32) и посттромбофлебитическим синдромом (ПТФС) (n=29).

На первом этапе работы использовался метод ELISA для изучения антигена ПрС при норме его 70,0–140,0 %. Реактивы фирмы РЕНАМ использовались для коагулологического скринингового метода определения нормализованного отношения (НО) при норме 0,7–1,3 ед.

Результаты исследования. Полученные результаты показывают, что уровень снижения ПрС и активности его системы зависит от характера и тяжести течения раневого процесса. Исследования уровня ПрС у больных гнойной хирургической инфекцией показало, что в случаях острой аэробной и анаэробной неклостридиальной инфекции границы колебания данного антикоагулянта уменьшаются на 23,0 % по сравнению с соответствующими показателями у доноров ($99,5 \pm 1,47$ %), но достоверно не отличаются друг от друга.

У пациентов с раневой инфекцией при средней тяжести течения уровень антигена ПрС в среднем составил $86,2 \pm 1,34$, что на 13,3 % ниже такового у доноров. Анализ уровня антигена ПрС у тяжелых больных позволил выявить более резкое его падение. Антиген ПрС был снижен в

69,0 % наблюдений, среднее значение его в этой группе составило $62,9 \pm 2,74$, что на 36,6 % было ниже по сравнению с этими показателями у доноров (Егорова В.В. с соавт., 2013).

Как показывают представленные данные, между двумя группами больных имеются различия по уровню ПрС, который снижается постепенно, сообразно развитию органной недостаточности (наиболее часто печеночной), под воздействием токсических веществ, образующихся в ходе раневого процесса (Чжао А.В. с соавт., 2018).

У пациентов с трофическими язвами на фоне варикозного расширения вен, которые лечились в отделении ран, НО ПрС в среднем составило $0,96 \pm 0,03$. У больных же с ПТФС снижение активности системы ПрС было более выражено. Так, НО составило $0,72 \pm 0,03$, что на 30,0 % ниже донорского уровня ($p < 0,05$) и является практически нижним пределом нормы. При этом критический уровень НО ПрС ниже 0,7 был отмечен у больных с ВРВ только в 10,0 % случаев, в то время как у больных с ПТФС ПрС ниже критической цифры (0,7) встречался в 50,0 % случаев. Эти данные подтверждают факт, что при ПТФС стенки венозных сосудов повреждены более значительно, что создает благоприятные условия для активации процесса тромбообразования (Егорова В.В. с соавт., 2021).

Также установлено, что резкое падение активности системы ПрС наблюдалось у реанимационных пациентов с тяжелым течением гнойной хирургической инфекции, что особенно выражено у реанимационных больных с ССВР и при развитии сепсиса. Уровень ПрС у этих групп больных снижался на 45,0–50,0 % по сравнению с нормой на 1–2 сут нахождения в отделении реанимации, что явилось дополнительным тестом для подтверждения клинико-лабораторной манифестации сепсиса у реанимационных больных (Звягин А.А. с соавт. 2016).

При системной воспалительной реакции, которая характерна для сепсиса, система ПрС истощается за счет нарушения синтеза этого антикоагулянта в гепатоцитах и увеличения его потребления (Галстян Г.М. с соавт. 2004, 2005; Faust S.N. et al., 2001). Повреждение эндотелия приводит к нарушению активации ПрС вследствие усиления экспрессии тромбомодулина и эндотелиального рецептора. В итоге недостаточный уровень ПрС способствует развитию сосудистой и капиллярной дисфункции и развитию полиорганной недостаточности на фоне ДВС синдрома и определяет неблагоприятный исход заболевания (Фокина Е.Г., 2015).

Активированный ПрС является важным модулятором процесса свертывания и воспаления, сопровождающих течение ССВР и сепсиса. Конверсия ПрС в активированный ПрС при сепсисе уменьшается в результате воздействия воспалительных цитокинов на блокаду

тромбомодулина. Проведенные нами клинические исследования показывают, что для больных сепсисом, вызванным различными микроорганизмами, типично снижение активности системы ПрС. При этом низкий уровень ПрС часто коррелирует с неблагоприятным исходом тяжелого сепсиса и септического шока, оставаясь стойко низким ($28,0 \pm 20,74 \%$). У больных сепсисом с благоприятным исходом заболевания нормализация ПрС в среднем отмечается к седьмому дню их лечения. Исследования изменений уровня ПрС и его многофункциональной системы может служить прогностическим показателем развития синдрома полиорганной недостаточности.

Заключение. Изучение изменения уровня ПрС и активности его системы у пациентов с раневой инфекцией представляет значительный практический интерес в целях диагностики нарушений свертывающей системы крови, оценки тяжести состояния пациентов, прогноза вероятного развития у них ССВР и сепсиса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКООБЪЕМНОЙ ПРЯМОЙ ЭНДОЛИМФАТИЧЕСКОЙ ИММУННО-АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ С ПОЛИРЕЗИСТЕНТНОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

*Есипов А. В., Долгих Р. Н., Харитонов В. В., Кисленко А. М.
ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А.
Вишневского» Минобороны России, Красногорск, Россия*

Актуальность исследования. Лечение огнестрельных и минно-взрывных ранений, с полирезистентной раневой инфекцией сопровождается, увеличением количества гнойно-септических осложнений и летальности, а также увеличением затрат на проводимое лечение.

Цель исследования: изучение результатов лечения раненых с огнестрельными и минно-взрывными ранениями с полирезистентной раневой инфекцией традиционными методами и применить методы, улучшающие результаты лечения этой категории пациентов.

Материалы и методы исследования. В исследуемые группы вошли 65 мужчин с тяжелыми огнестрельными и минно-взрывными ранениями, у которых при поступлении в стационар в бактериологическом исследовании раневого отделяемого верифицированы полирезистентные штаммы *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*,

Klebsiella pneumoniae, *Pseudomonas aeruginosa*. Все исследуемые мужчины без сопутствующей патологии. Средний возраст составил $29,4 \pm 6,1$ лет. Всем раненым выполнен стандартный комплекс хирургических мероприятий, включающий комплексное лечение, противошоковую терапию, этапные хирургические обработки ран, вскрытие и дренирование гнойных затёков, некрэктомии, ампутации, реампутации. Местное лечение раненых и пострадавших включало перевязки с обработкой ран антисептиками, ультразвуковой кавитацией, физиолечение. Раненые были разделены на две группы. В I группе (21 пациент) проводилось лечение по общепринятому протоколу ведения пациентов этой категории и дополнено высокообъемной прямой эндолимфатической иммунно-антибактериальной терапией, местным применением бактериофагов, озонированного раствора и озонированного газа.

Во II группе (44 пациентов) лечение проводилось по общепринятому протоколу. Раненые из обеих групп получали системную антибактериальную терапию, которая не имела эффекта.

Результаты исследования. В результате проведенного исследования установлено, что течение раневого процесса в I группе имело отличие от II группы. Наиболее эффективным способом местного лечения раненых с полирезистентной раневой инфекцией в первые 10 сут после травмы является местное применение озонированного раствора 0,9 % хлорида натрия, концентрация озона в котором составляла 15–20 мкг/мл. Проведение высокообъемной прямой эндолимфатической иммунно-антибактериальной терапии в I группе сопровождалось выраженным снижением отека тканей вокруг раны, очищением от некрозов, снижением лихорадки и нормализацией лабораторных показателей на 5–7 сут с начала эндолимфатической терапии в отличие от II группы. Летальность в I группе составила 2 (6,7 %) пациента, во II группе – 3 (14,2 %) пациента.

Обсуждение. Сложный патофизиологический процесс, развивающийся в первые сутки после полученной боевой травмы сопровождается развитием отека поврежденных тканей. Генерализация полирезистентной раневой инфекции снижает эффективность традиционных методов лечения. Восстановление дренажной функции лимфатической системы – ключ к устранению прогрессивно возрастающего отека поврежденных тканей.

Закключение. Высокообъемная прямая эндолимфатическая иммунно-антибактериальная терапия является эффективным методом лечения боевых ранений при наличии в ране полирезистентных микроорганизмов. Местное применение ультразвуковой кавитации ран с использованием озонированного раствора 0,9 % хлорида натрия с концентрацией озона 15–20 мкг/мл позволяет 90,0 % случаев за 5 суток при

ежедневном использовании достичь снижения микробной обсеменённости ниже 10^4 в 1 грамме ткани. Применение этих методов лечения в комплексном лечении боевой травмы позволяет сократить срок стационарного лечения на 6,5 суток и уменьшить летальность в 2 раза.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕКРОТИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Завьялов Б. Г., Аникин А. И., Деденков О. А., Сворцов А. М.
ГБУЗ «ГКБ№17» ДЗМ, Москва, Россия*

Актуальность исследования. Некротические инфекции мягких тканей (НИМТ) – самое тяжелое заболевание в структуре хирургических инфекций, часто сопровождается развитием сепсиса и полиорганной недостаточности. Несмотря на все достижения медицины, летальность среди пациентов с НИМТ составляет 30,0–50,0 %.

Материалы и методы исследования. За 2018 и 2020 гг. на лечении находился 51 пациент с НИМТ. Лечение больных было комплексным и включало активную хирургическую тактику с применением терапии отрицательным давлением (NPWT) и полноценную реанимационную поддержку. Эти пациенты составили основную группу.

Средний возраст больных составил $57,3 \pm 2,3$ лет. Мужчин было 31 (60,8 %), женщин – 20 (39,2 %) человек. Площадь поражения – от 200 до 1900 см². Некротический дерматоцеллюлит диагностирован у 17 (33,4 %) пациентов, фасциит – у 22 (43,1 %) больных, фасциомиозит – в 12 (23,5 %) наблюдениях. Сепсис развился у 41 (80,4 %) больного, из них тяжелый сепсис – у 7 (17,1 %) пациентов, септический шок – в 2 (4,9 %) случаях. У 34 (66,7 %) пациентов некротический процесс был вызван грамм-положительной кокковой флорой, у 17 (33,3 %) больных определялась смешанная аэробно-анаэробная инфекция. Сахарный диабет встречался в 19 (37,2 %) случаях.

Всем пациентам с НИМТ выполняли хирургическую обработку гнойно-некротического очага с последующими этапными некрэктомиями, направленную антибактериальную терапию, инфузионную и дезинтоксикационную терапию, противоязвенную терапию, местное лечение с использованием отрицательного давления, кожную пластику раневых дефектов после очищения ран.

При поступлении пациентов с НИМТ проводилась оценка тяжести состояния и органной дисфункции с применением шкалы qSOFA. Больных с qSOFA ≥ 2 (34 (66,7 %) пациента) госпитализировали в реанимационное отделение для стабилизации состояния и предоперационной подготовки.

Всем пациентам с сепсисом проводили экстренные анализы крови на прокальцитонин, микробиологическое исследование крови и раневого отделяемого. Так же выполняли КТ органов грудной клетки и брюшной полости, Эхо-КГ для выявления дополнительных гнойных очагов. Для восполнения белково-энергетических потерь назначалось парентеральное и энтеральное питание. При клинико-лабораторных данных тяжелой эндотоксемии начинали гемодиализацию. При неэффективности последней подключали селективную ЛПС-сорбцию. Экстракорпоральные методы детоксикации применяли до стабилизации состояния пациента.

NPWT проведена у 44 (86,3 %) пациентов. В 1-ую фазу раневого процесса использовали постоянный режим с отрицательным давлением от -125 до -140 мм рт. ст. Смену повязки проводили 1 раз в 2–3 сут. Во 2-ую фазу раневого процесса, особенно при подготовке ран к кожной пластике, применялся переменный режим с отрицательным давлением от -80 до -125 мм рт. ст. Повязку накладывали на 3–5 сут. Среднее время проведения вакуум-терапии составило $8,4 \pm 1,6$ сут.

Ретроспективная группа сравнения состояла из 43 пациентов с НИМТ, находившихся на лечении в 2015-2017 гг., которые получали традиционное лечение. Обе группы были сопоставимы по полу, возрасту, объему поражения и наличию сопутствующей патологии.

Результаты исследования. У пациентов основной группы отмечено сокращение 1 фазы раневого процесса с $15,7 \pm 2,1$ до $8,6 \pm 1,9$ сут. Купирование симптомов системной воспалительной реакции у больных 1 группы происходило на 8,1 сут, в то время как в группе сравнения только на 12,3 сут. Средние сроки стационарного лечения в основной группе составили $20,6 \pm 2,4$ сут, в то время как в группе сравнения – $32,3 \pm 2,7$. В 1 группе увеличилось количество выполняемых кожно-пластических операций после полного очищения раневой поверхности с 11 (25,6 %) до 24 (47,1 %). Летальность в основной группе снизилась с 27 (62,8 %) до 19 (37,2 %).

Заключение. Таким образом, комплексный подход к лечению больных с НИМТ способствует более быстрому купированию проявлений системной воспалительной реакции, снижению летальности, уменьшению сроков нахождения пациентов в реанимационном отделении, а также скорейшему очищению раны и подготовке ее к пластическому закрытию.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ
НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМ
СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С ПОМОЩЬЮ
ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННЫХ ПОВЯЗОК
И РЕКОМБИНАНТНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО
ЭПИДЕРМАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА**

*Зайцева Е. Л., Токмакова А. Ю., Доронина Л. П., Галстян Г. Р.
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
эндокринологии» Минздрава России, Москва, Россия*

Цель исследования: изучение влияния терапии локальным отрицательным давлением в комбинации с рекомбинантным человеческим эпидермальным фактором роста (рчЭФР) на процесс заживления ран у пациентов с сахарным диабетом без критической ишемии конечности.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 28 пациентов с глубокими послеоперационными ранами стоп и сахарным диабетом, медиана глубины составляла 1,9 [0,8; 3,1] см, медиана площади составила 17,2 [10,3; 19,1] см².

Группу 1 (n=15) составили пациенты, получавшие в качестве местного лечения интраназальные инъекции рчЭФР через 24–48 ч после проведенной хирургической обработки с последующим применением вакуум-ассистированной повязки на 3–4 сут.

Группу 2 (n=13) сформировали пациенты, получавшие только терапию рчЭФР через 24–48 ч после проведенной хирургической обработки при сопоставимых значениях площади и глубины ран на момент начала местного лечения. Среднее значение выполненных инъекций 6 ± 2 .

В обеих группах использованы общеклинические методы обследования пациентов.

Результаты: В группе 1 (n=15) количество сеансов терапии отрицательным давлением и рчЭФР варьировало от 3 до 5. Полного заживления ран на фоне предлагаемой методики удалось достичь у 83,0 % пациентов в течение 10 ± 1 нед.

В группе 2 (n=13) полная эпителизация ран была достигнута в среднем в течение $12 \pm 1,5$ нед у 72,0 % больных. Различия между группами были статистически значимы ($p < 0,05$).

Заключение. Применение комбинации интраназальных инъекций рчЭФР и терапии отрицательным давлением у пациентов с глубокими послеоперационными ранами при нейропатической и нейроишемической формах синдрома диабетической стопы приводит к более быстрому заживлению ран по сравнению с применением монотерапии рчЭФР, что

существенно снижает риск вторичного инфицирования и улучшает терапевтический прогноз.

НЕКРОТИЗИРУЮЩИЙ ФАСЦИИТ: «ОБЫЧАИ МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКИ» = НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ?

Каминский М. Н.^{1,2}, Качалов С. Н.², Кукишинов А. А.¹

¹ЧУЗ Клиническая больница «РЖД-Медицина» Хабаровска, Хабаровск, Россия,

²ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия

Актуальность исследования. Некротизирующий фасциит (НФ) является достаточно редкой патологией, сопровождающейся крайне высокой ближайшей летальностью. Редкость патологии объясняет невозможность проведения крупных сравнительных рандомизированных исследований различных методов лечения и диагностики при НФ. Отсутствие хорошей доказательной базы по лечению НФ сопровождается тем, что сохраняются спорные вопросы в стратегии и тактике лечения этой формы некротизирующей инфекции мягких тканей, что в свою очередь порождает не только тактические, но и юридические вопросы. В своей практике мы столкнулись с тем, что после летального исхода при НФ, на лечащего врача было заведено уголовное дело по статье 109 ч.2 УК РФ. В вопросах следователя к судебно-медицинскому эксперту приводилась ссылка на «Обычаи медицинской практики». Юридического статуса данный термин не имеет, но он позволил сослаться эксперту на публикации в литературе по данной проблеме и выделить, по его мнению, «дефекты лечения». Такими спорными моментами в лечении НФ оказались:

- ✓ «Необходимость обязательных ежедневных ревизий раны и некрэктомий под общей анестезией после проведенной первичной радикальной хирургической обработки гнойного очага (РХОГО)»
- ✓ «Необходимость госпитализации в реанимационно-анестезиологическое отделение (РАО) с первых суток поступления в стационар»
- ✓ «Необходимость ампутации верхней конечности, пораженной НФ, без признаков гангрены при обширном мягкотканном поражении конечности»

- ✓ «Необходимость назначения антибиотиков резерва с первых же суток госпитализации»

Справедливо посчитав, что термин «обычай медицинской практики» может относиться и к опыту нашего отделения, мы провели ретроспективный анализ лечения НФ на нашей базе за последние 11 лет. В анализе мы сделали акцент на вышеупомянутые в экспертном заключении аспекты лечения НФ.

Материалы и методы исследования. Работа представляет собой ретроспективное исследование, включившее 17 пациентов, находившихся на лечении в хирургическом отделении №1 ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина" г. Хабаровск" с 2009 по 2020гг. с НФ. В исследование включались пациенты старше 18 лет. Больные гнилостно-некротическим парапроктитом, некротическими поражениями фасций в рамках синдрома диабетической стопы в анализ не включались. Пациенты были разделены на 2 группы в соответствии с исходом лечения (летальный или выздоровление). Группу выздоровевших составили 9 пациентов, группу умерших – 8 больных. При статистической обработке применялись методы непараметрической обработки данных: точный критерий Фишера, U-критерий Mann–Whitney, показатель отношения шансов (ОШ) с указанием значения его 95,0 % доверительного интервала (95 % ДИ).

Результаты исследования. Летальность составила 47,1 %. Возраст пациентов > 60 лет встречался в 22,2 % в группе выздоровевших и в 75,0 % в группе умерших ($p < 0,05$), сахарный диабет – у 33,3 и 75,0 % больных соответственно ($p < 0,05$), сепсис – в 33,3 и 100,0 % случаев соответственно ($p < 0,01$). Локализация процесса на конечностях в группе выживших отмечена в 77,8 %, в группе умерших – в 25,0 % случаев ($p < 0,05$). Давность заболевания до первичного хирургического вмешательства в группе выживших составляла $11,3 \pm 5$ сут, в группе умерших – $3,4 \pm 0,7$ сут ($p < 0,01$). Оперативное лечение у всех пациентов выполнено в первые 12 ч от момента госпитализации. Радикальная хирургическая обработка гнойного очага выполнена у 14 (82,0 %) пациентов, 3 (18,0 %) больным проведено вскрытие гнойного очага и некрэктомиа через отдельные разрезы по типу вскрытия флегмон (1 пациент умер, 2 выздоровели). Диагноз НФ на дооперационном этапе установлен у 11,7 % пациентов, у 88,3 % – интраоперационно, во всех случаях диагноз НФ подтвержден при гистологическом исследовании. При анализе аспектов лечения выявлено, что в группе летальных случаев пациенты чаще поступали в РАО с первых суток стационарного лечения (62,5 % и 11,1 %, $p < 0,05$), чаще выполнялись ежедневные ревизии раны и некрэктомии под общей анестезией после РХОГО (50,0 % и 0,0 %,

$p < 0,05$). В обеих группах не продемонстрировано статистически значимых различий в частоте выполнения РХОГО в первые 12 ч стационарного лечения (87,5 и 77,8 %, $p > 0,05$), начало антибактериальной терапии сразу с препаратов резерва (37,5 и 11,1 %, $p > 0,05$).

Среднее количество операций у одного пациента в группах также не отличалось ($2,25 \pm 0,31$ и $2,3 \pm 0,28$, $p > 0,05$). Средняя продолжительность стационарного лечения в выборке составила $13,8 \pm 3,3$ сут. Продолжительность госпитализации в группе летального исхода составила $6,25 \pm 1,2$ сут, в группе выздоровления – $33,0 \pm 3,8$ сут ($U=0$, $p < 0,01$).

Обсуждение. *«Является ли необходимым назначение эмпирической антибактериальной терапии при НФ сразу с препаратов резерва»?* Вопросы антибактериальной терапии при НФ обсуждались на согласительной конференции РАСХИ (2004), рассматриваются в национальных клинических рекомендациях, освещены в клинических рекомендациях СКАТ (2018) и во многих других руководствах, посвященных лечению хирургических инфекций мягких тканей. При этом прослеживается тенденция к изменению рекомендуемых схем антибактериальной терапии с течением времени.

Однако в изученной литературе отсутствуют данные рандомизированных исследований по сравнению эффективности эмпирических режимов антибактериальной терапии при НФ. На примере опыта нашего отделения не было выявлено преимуществ назначения антибактериальной терапии НФ сразу с препаратов резерва: частота такой терапии не отличалась в группах умерших и выздоровевших пациентов. Большинство пациентов группы выздоровевших получала антибактериальную терапию комбинациями цефтриаксон 2,0/сут + метронидазол 1,5/сут или ципрофлоксацин 0,8/сут. + метронидазол 1,5/сут. По нашим данным, частота резистентности возбудителя к назначенному первично антибиотику не показала статистически значимых различий в группах умерших и выздоровевших пациентов (33,3 и 22,2 %, $p > 0,05$), соответственно не подтверждается и влияние данного фактора на исход.

«Являются ли необходимыми ежедневные ревизии раны и некрэктомии под общей анестезией при НФ после выполненной РХОГО»? Все руководства, затрагивающие тему лечения НФ не оспаривают возможность выполнения неоднократных хирургических ревизий раны, повторной хирургической обработки, некрэктомии. Однако в некоторых источниках прямо указывается на обязательность именно ежедневных повторных некрэктомий под общей анестезией с первых суток после выполненной РХОГО. В своей практике мы применяли повторную

хирургическую обработку и ревизию гнойного очага в режиме «по требованию». При анализе нашего опыта продемонстрировано, что повторные ежедневные хирургические ревизии раны и некрэктомии после РХОГО статистически значимо чаще выполнялись в группе умерших пациентов, чем в группе выздоровевших (50,0 % и 0,0 %, $p < 0,05$). Это может быть объяснено более злокачественным течением инфекционного процесса в группе с летальным исходом, которое требовало агрессивной хирургической тактики. Важно обратить внимание, что среднее количество операций на 1 пациента в группах не различалось ($2,3 \pm 0,28$ и $2,25 \pm 0,31$, $p > 0,05$).

«Улучшает ли результаты лечения ампутация конечности?» По нашим данным частота выполнения ампутаций конечностей в группе выздоровевших и умерших не показала статистически значимых различий. Обе ампутации в группе выздоровевших были выполнены при обширных раневых дефектах не в связи с развитием органной недостаточности, а в связи со стойкой потерей функции конечности еще до развития НФ (плегия, как результат ранее перенесенного ОНМК), чтобы избежать длительного лечения данных ран без перспективы улучшения качества жизни пациента с сохраненной конечностью.

«Необходима ли рутинная госпитализация пациента в РАО тотчас после установки диагноза НФ?» НФ, являясь тяжелой инфекцией мягких тканей, все же не всегда приводит к органной недостаточности. При отсутствии данных явлений само по себе нахождение пациента в РАО не может дать каких-либо преимуществ и улучшить результаты лечения. В нашей практике госпитализация пациентов в РАО проводилась именно при нарушениях функций органов и систем на фоне НФ. Более частая рутинная госпитализация пациентов в РАО отмечалась именно в группе с летальным исходом. Таким образом, представленные данные не позволяют подтвердить положительный эффект тактики рутинного лечения пациентов в РАО.

«Какие факторы влияют на положительный или неблагоприятный результат при лечении НФ?» Полученные данные, согласуются с данными других авторов, что факторами летального исхода при НФ являются пожилой и старческий возраст (>60 лет), сахарный диабет. Более частая локализация НФ на конечностях в группе выздоровевших в сравнении с умершими (77,8 % и 25,0 %, $p < 0,05$) указывает на то, что такая локализация является прогностически более благоприятным фактором положительного исхода. Однако достигается это не за счет возможности выполнить ампутацию конечности для полной ликвидации очага НФ – в изученных нами группах нет статистически значимых различий в частоте выполнения ампутаций. Скорее всего, такое

влияние можно объяснить большей удаленностью очага НФ от «центрального» кровотока и органов жизнеобеспечения макроорганизма. Такой эффект можно назвать «защитой расстоянием». Важнейшим неблагоприятным фактором является развитие сепсиса. При проведении этого ретроспективного анализа для регистрации диагноза «сепсис» использовались критерии Сепсис-3 даже для пациентов, получавших лечение до 2016 г. ССВР отмечается у всех пациентов с НФ, что ранее позволяло представлять НФ, как исходно септическое состояние. Однако именно развитие органной недостаточности, как патологической реакции организма в ответ на инфекцию, определяет неблагоприятный прогноз. Все пациенты «летальной» группы по нашим данным умирали в результате органной недостаточности в рамках сепсиса. Не было зафиксировано ни одного случая ОНМК, инфаркта миокарда, ТЭЛА, аррозивного кровотечения и т.п. Таким образом, прогноз лечения при НФ можно определить тем, разовьется сепсис или нет.

Заключение. Выделенные спорные аспекты лечения не показали влияния на летальность при некротизирующем фасциите. Развитие сепсиса при НФ является важнейшим фактором риска смерти. Проблема эффективного лечения некротизирующего фасциита до сих пор не решена и требует дальнейшего изучения.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Карпенко А. В.¹, Оболенский В. Н.^{1,2}, Прилуцкий П. Д.¹,

Закиров И. И.¹, Марчишин А. С.¹

¹ГБУЗ ГКБ №13 ДЗ г. Москвы, Москва, Россия

²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия

Цель исследования: сравнительный анализ эффективности терапии богатой тромбоцитами аутоплазмы (Platelet Rich Plasma, PRP) и препаратов гиалуроновой кислоты в послеоперационном периоде при лечении травм коленных суставов и на основе шкал KOOS.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ результатов лечения 75 пациентов, госпитализированных в ГБУЗ ГКБ №13 ДЗМ, которым было проведено хирургическое лечение травм мениска: артроскопическая резекция пораженной части или ушивание мениска.

Всем пациентам проводились мероприятия по профилактике тромбоземболических осложнений. После выписки из больницы все пациенты прошли курс послеоперационной реабилитации. Все пациенты были случайным образом разделены на три группы по 25 человек в каждой: первая группа пациентов в послеоперационном периоде не получала внутрисуставных инъекций; во второй группе в сустав вводили гиалуоновую кислоту (Ripart); в третьей группе пациентов были сделаны внутрисуставные инъекции PRP (Regen-BCT).

Результаты исследования. У всех 75 пациентов не было послеоперационных осложнений. С точки зрения боли, эффективность PRP составляет более 10,0 % по сравнению с гиалуоновой кислотой. В среднем эффективность PRP-терапии в раннем послеоперационном периоде имеет эффект более 7,0 % по сравнению с препаратами гиалуоновой кислоты и 25,0 %-е улучшение функционального состояния коленного сустава по шкале KOOS по сравнению с отсутствием внутрисуставных инъекций.

Заключение. Применение PRP-терапии оказалось наиболее эффективным методом лечения по сравнению с введением гиалуоновой кислоты или отсутствием внутрисуставных инъекций в период реабилитации. Аутологичная PRP безопасна для пациента и проста в использовании. Процедуру можно проводить в операционной одновременно с операцией. Это может уменьшить промежуточные этапы и риск заражения, и, следовательно, может эффективно сократить медицинские расходы и способствовать заживлению ран.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКОВ

*Карпенко А. В.¹, Оболенский В. Н.^{1,2}, Прилуцкий П. Д.¹,
Закиров И. И.¹, Марчишин А. С.¹*

¹ГБУЗ ГКБ №13 ДЗ г. Москвы, Москва, Россия

²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия

Цель исследования: сравнительный анализ эффективности раннего начала терапии богатой тромбоцитами аутоплазмой (Platelet Rich Plasma, PRP) – на этапе хирургического вмешательства с продолжением в раннем послеоперационном периоде (до 14 сут), а затем, на основе шкал KOOS, заполненных пациентами – сравнительный анализ качества жизни больных.

Материалы и методы исследования. 60 пациентов, проходивших лечение в ГБУЗ ГКБ №13 ДЗМ г. Москвы, случайным образом были разделены на две группы по 30 человек в каждой: пациентам первой группы производили интраоперационные внутрисуставные инъекции PRP (Regen-ВСТ) в область прикрепления оперированного мениска, а также во время послеоперационного периода аналогичные инъекции на 7 и 14 сут после операции. Пациентам группы сравнения внутрисуставные инъекции не производили.

Результаты исследования. У всех 60 пациентов не было послеоперационных осложнений. По шкалам KOOS эффективность PRP-терапии в первые сутки после операции по параметру Pain составила +45,0 %, по параметру Symptom – +24,0 %, по параметру ADL – +16,0 %, по параметру SportRec – +32,0 %, по параметру QOL – +50,0 % по сравнению с группой сравнения. К 30-м суткам аналогичная разница составила +38,0 %, +27,0 %, +17,0 %, +23,0 % и +35,0 % соответственно.

Заключение. При сравнении итогов исследования можно сделать вывод о том, что применение PRP-терапии несёт положительный эффект в улучшении качества жизни пациента как в раннем послеоперационном периоде, так и через месяц после операции; особенно важно практически полное отсутствие болевого синдрома и сокращение сроков реабилитации.

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОВИДЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Кисленко А. М.¹, Долгов И. М.², Махновский А. И.³

*¹ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь
им. А. А. Вишневского» Минобороны России, Красногорск, Россия*

²ООО «Дигносис», Москва, Россия

*³НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность исследования. Своевременная диагностика гнойно-септических осложнений после перенесенных боевых ранений и травм мирного времени является залогом успеха в их лечении. Верификация очагов хирургической инфекции в первые сутки поступления пострадавших в стационар до настоящего времени является актуальной проблемой. Для этих целей нами в течение 3 лет используется метод тепловидения или термографии. Следует отметить, что в Российской Федерации тепловидение включено в номенклатуру медицинских услуг и

относится к работам и услугам по функциональной диагностике, при этом первичный анализ результатов функциональных исследований может проводиться лечащим врачом.

Цель исследования: изучение возможности применения тепловидения для диагностики гнойно-септических осложнений у пострадавших мирного и военного времени

Материалы и методы исследования. В исследуемые группы вошли 118 пострадавших, проходивших лечение в отделении гнойной хирургии с гнойно-септическими осложнениями после полученных тяжелых травм. 76 пострадавших – с нагноившимися гематомами различных локализаций, 19 – пострадавших с остеомиелитом, 15 – с сепсисом неустановленного генеза. Критерии включения (модель пациента): взрослые, температура тела при первичном осмотре менее 38,5 °С, длительность после перенесенной травмы – без ограничений.

Результаты исследования. Составлена таблица сопряженности результатов термографии и рентгенографии, КТ, МРТ. У 106 из 118 пострадавших локализации гнойных очагов были верифицированы с помощью термографии и подтверждены другими инструментальными методами диагностики. Поводилось хирургическое лечение, направленное на санацию гнойно-септических очагов. Повторное проведение термографии позволяет наблюдать в динамике эффективность проводимого лечения.

Обсуждение. Верификация очагов хирургической инфекции, основанная на термографии позволяет выявить, своевременно санировать гнойно-септические очаги и осуществлять контроль за инфекционным процессом в динамике. Этот метод дополняет инструментальные методы диагностики и позволяет формировать единые тактические подходы врачей разных специальностей к диагностике и лечению гнойно-септических осложнений тяжелых травм.

Заключение. Тепловидение является эффективным, простым в применении и достаточно точным методом диагностики гнойно-септических осложнений после перенесенных тяжелых травм мирного и военного времени, метод может быть рекомендован к широкому применению в клинической практике.

**РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ КОРРЕКЦИЯ
АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТОКА В ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЙ
ТАКТИКЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЯХ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

*Кисляков В. А., Борисов А. И., Горшунова Е. М., Амиралиев Р. М.,
Власенко С. В., Якуничкина Т. П., Фирсова Д. В., Каплунов С. А.
ГБУЗ ГKB им А. К. Ерамишанцева ДЗМ, Москва, Россия*

Актуальность исследования. В настоящее время необходимость сохранения опорной функции стопы и сокращение количества высоких ампутации нижних конечностей остается актуальной проблемой у пациентов с хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей, зачастую сочетанными с наличием у больных сахарного диабета и терминальной стадией почечной недостаточности.

Широкое внедрение современных подходов в реконструкции сосудов, применение высокотехнологичных рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения позволяет существенно снизить частоту высоких ампутаций нижних конечностей и добиться улучшения качества жизни больных (В.А.Митиш с соавт., 2018, 2019, В.А.Кисляков с соавт., 2018, 2020).

Цель исследования: анализ опыта органосохраняющего лечения больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей, гнойно-некротическими поражениями стоп при ишемической и нейроишемической форме синдрома диабетической стопы.

Материалы и методы исследования. Проведено проспективное исследование 294 пациентов с хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей с 2019 по 2020 годы, которым выполнено рентгенэндоваскулярное реконструктивное сосудистое вмешательство. Распределение по возрасту следующее: 40-49 лет – 7 (2,4 %), 50-59 лет – 46 (15,6 %), 60-69 лет – 108 (36,7 %), 70-79 лет (30,7 %), 80 лет и старше 43 (14,6 %). 151 человек имели сахарный диабет (51,4 %), у 7 пациентов была терминальная стадия хронической почечной недостаточности (2,4%).

Наблюдались следующие варианты атеросклеротического поражения с нарушением артериального кровотока: поражение артерий бедренно-подколенного сегмента встречалось у 74 (25,0 %) пациентов, окклюзия артерий голени и стопы у 150 (51,0 %) больных, сочетанное

поражение артерий бедренно-подколенного сегмента и артерий голени и стопы у 71 (24,0 %) больного.

Характер выполненных рентгенэндоваскулярных реконструктивных оперативных вмешательств распределился следующим образом: стентирование артерий бедра выполнено в 39 (13,3 %) случаях, стентирование артерий голени в 3 (1,0 %) случаях, ТЛБАП артерий бедра – в 96 (32,6 %) случаях, ТЛБАП артерий голени в 156 (53,1 %) случаях.

В послеоперационном периоде проводилась комплексная терапия, включающая в себя антикоагулянтную, двойную дезагрегантную терапию – с одновременным применением производных ацетилсалициловой кислоты и клопидогреля, симптоматическую терапию с учетом сопутствующих патологий. Пациентам с сахарным диабетом любой формы проводилась дробная инсулинотерапия препаратами короткого и ультракороткого действия.

Пациентам с язвенными дефектами нижних конечностей проводилась антибактериальная терапия с учетом чувствительности микрофлоры к антибиотикам. Микробный пейзаж в 91,4 % случаев был представлен анаэробно-аэробными ассоциациями, в 6,9 % – аэробной флорой, в 1,7 % наблюдений роста микрофлоры обнаружено не было.

В местном лечении, в зависимости от состояния и стадии раневого процесса, применяли современные перевязочные материалы и антисептические растворы различных производителей, при необходимости, проводились этапные повторные хирургические обработки ран, в том числе с применением ультразвуковой кавитации аппаратом «Фотек» (Россия), плазменных потоков аппаратом «Плазон» (Россия), лечения ран отрицательным давлением (NPWT) в переменном режиме -125/65 мм рт. ст. в течение 10–14 сут со сменой повязок 1 раз в 5–7 сут.

Лечение пациентов на госпитальном этапе осуществлялось при тесном взаимодействии с ангиохирургами, терапевтами, эндокринологами, пациентам, получающим заместительную почечную терапию (ЗПТ), проводились внеочередные сеансы ЗПТ в раннем послеоперационном периоде. После окончания госпитального этапа пациентам рекомендовалось регулярное наблюдение в консультативно-диагностическом центре у ангиохирурга и специалиста отделения гнойной хирургии.

Результаты исследования. Среди больных, перенесших рентгенэндоваскулярные реконструктивные сосудистые вмешательства, хирургическое лечение по поводу гнойно-некротических процессов потребовалось 125 (42,0 %) пациентам. Среди них выполнено 2 (0,7 %)

ампутации бедра. Ампутация голени выполнена в 10 (3,4 %) случаях, органосохраняющие операции – в 113 (90,4 %) наблюдениях.

В послеоперационном периоде пациентам, получающим ЗПТ, выполнялись ежедневные сеансы в режиме гемодиализации в течение 3 сут после рентгенрераскуляризирующего вмешательства.

Обсуждение. После внедрения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, широкой интеграции их в программу лечения пациентов с хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей, в том числе и страдающими тяжёлыми сопутствующими заболеваниями, за 2 года удалось снизить количество высоких ампутаций с ростом органосберегающих операций на уровне стопы и голени с сохранением коленного сустава. Среди пациентов, получающих ЗПТ, 4 (57,1 %) были выполнены ампутации пальцев стоп, 1 (14,3 %) не потребовалось дополнительных оперативных вмешательств, 1 (14,3 %) больному выполнялись этапные хирургические обработки на уровне стопы и 1 (14,3 %) выполнена ампутация нижней конечности на уровне голени.

Заключение. Применение реконструктивных рентгенэндоваскулярных сосудистых вмешательств, в сочетании с комплексной терапией, своевременными санирующими оперативными вмешательствами позволяет существенно снизить частоту высоких ампутаций у больных хроническими заболеваниями артерий нижних конечностей, в том числе у пациентов, получающих заместительную почечную терапию.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗОНИРОВАННЫХ АНТИСЕПТИКОВ ДЛЯ САНАЦИИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ ПЕРИТОНИТЕ

Князев В. Н.^{1,2}, Мирошин С. И.³, Фоминых Е. М.⁴

*¹Медицинский отряд специального назначения
Министерства Обороны РФ (МОСН), Долгопрудный, Россия*

*²Поликлиника №4 «Водники» ГБУЗ МО «Долгопрудненская
центральная городская больница», Долгопрудный, Россия*

*³«Приволжский исследовательский медицинский университет»,
Нижний Новгород, Россия*

*⁴Клинический госпиталь ФКУЗ «МСЧ МВД России по г. Москве»,
Москва, Россия*

Актуальность исследования. Гнойно-септические инфекции и заболевания являются одними из наиболее распространенных хирургических патологий. Основными причинами возникновения и неблагоприятного течения инфекций является микробная колонизация и гипоксическое состояние в гнойной ране. В последнее время, на фоне распространения штаммов возбудителей раневой инфекции, резистентных к антибиотикам и антисептикам, эффективность обычных схем лечения прогрессивно снижается. В этом смысле поиск новых антисептических средств является актуальным.

Новые перспективы открывают возможности использования озона, который кроме прямого антимикробного действия, способен оказывать антигипоксическое и иммуностимулирующее действие.

В хирургической практике методы озонотерапии хорошо известны. Ранее, нами успешно использовались озонированный физиологический раствор натрия хлорида для местного применения и парентерального введения, с целью профилактики и санации очагов инфекции. Однако опыта использования озонированных растворов антисептиков мы не имели.

Цель исследования: сравнение результатов использования озонированных и не прошедших озонирование антисептиков при лечении гнойных заболеваний.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в два этапа: на первом исследовалось активность озонированных антисептиков *in vitro*. Используются антисептики: «Бализ 2», 0,8 % диоксидин, фурагин, 0,1 % фурациллин, 0,1 % хлоргексидин и физиологический раствор натрия хлорида. Растворы антисептиков барботировались до концентрации озона 6 мг/мл с помощью аппарата «Озон М 5» и «Озон М 3». В качестве модели

использованы госпитальные колонии стафилококков, стрептококков, кишечной, синегнойной палочки и протей.

На втором этапе использовали озонированный раствор 0,1 % фурацилина для промывания брюшной полости при разлитом гнойном перитоните у 40 пациентов. Причины перитонита были различными: прободная язва желудка (21 пациент), деструктивная форма холецистита (5 пациентов) и аппендицита (5 пациентов), травмы живота с повреждением внутренних органов (6 пострадавших) и проникающие ранения (3 пациента). В ходе операции, после проведения всех операционных процедур и устранения источника перитонита брюшную полость промывали 10–12 л 0,1 % раствора фурацилина. Раствор озонировали непосредственно перед использованием. Концентрация озона составляла 4–6 мг/л.

Далее, брюшная полость заполнялась 3 л физиологического раствора натрия хлорида на 10–15 мин, озонированного с такой же концентрацией.

С целью сравнения были использованы данные лечения 30 пациентов с перитонитом, лечение которых проводилось ранее, до внедрения этой методики. Пациенты были отобраны по основным рандомизационным критериям (пол, возраст, причина возникновения перитонита, степень выраженности основных показателей гомеостаза перед выполнением операции) для корректного сопоставления данных. Лечение пациентов обеих групп проводилось в одном медицинском учреждении, с использованием аналогичных препаратов и хирургических подходов, а отличалось только использованием озонированных антисептиков при санации брюшной полости.

По окончании промывания брюшной полости выполнялось исследование брюшной полости на стерильность – с помощью стерильного ватного тампона осушали брюшную полость. Марлевый тампон помещали в транспортную среду для дальнейшего микробиологического исследования.

Результаты исследования. При сравнении антимикробных свойств *in vitro* озонированных и не озонированных антисептиков установлена более высокая степень подавления роста бактерий (по разным возбудителям активность антисептика увеличивалась от 1,3 до 2 раз).

Проведенные исследования показали отсутствие структурных изменений в химическом составе антисептиков, что свидетельствует о том, что эффект был обусловлен не химической модификацией вещества, а совокупным антисептическим действием двух факторов: непосредственно антисептика и озона.

Клинические наблюдения показали, что состояние всех пациентов после операции улучшалось: снижались признаки интоксикации, синдрома системной воспалительной реакции. Во всех случаях отмечено снижение общего числа лейкоцитов в периферической крови, а также лейкоцитарного индекса интоксикации и уровня СРБ. Однако в основной группе, где брюшная полость была обработана озонированными антисептиками, эти изменения были более выражены. Во всех случаях удалось добиться клинического выздоровления, при этом в основной группе в среднем раньше на 2,1 сут наступало восстановление перистальтики, на 3,3 сут – нормализация температуры тела. Субъективно, в основной группе также раньше купировались болевые ощущения, нормализовывалась температура тела и частота сердечных сокращений, восстановились сон аппетит, перистальтика кишечника.

При исследовании биологического материала в основной группе, после обработки брюшной полости озонированными растворами антисептиков ни в одном случае роста бактерий не было. В группе сравнения в 3 пробах наблюдался рост кишечной палочки с концентрацией 10^3 микробных тел в 1 г, и еще по одной пробе был установлен рост золотистого стафилококка в концентрации 10^3 микробных тел в 1 г.

Заключение. Таким образом, озонированные растворы антисептиков усиливают антимикробную активность, что позволяет более эффективно снижать микробную контаминацию, улучшать результаты лечения гнойного перитонита. При этом, безусловно, приоритетом является проведение оперативного вмешательства с соблюдением основных принципов хирургического лечения.

Использование озонирования антисептических растворов является перспективным и действенным методом повышения антимикробной активности указанных антисептиков.

**ПРИМЕНЕНИЕ БИОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА
И МЕТОДА ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ
В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН СТОП III–IV СТЕПЕНИ
ПО WAGNER У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Кривощев Е. П.¹, Аляпышев Г. С.², Посеряев А. В.², Ельшин Е. Б.³

*¹Самарский государственный медицинский университет,
Самара, Россия*

²Ульяновская областная клиническая больница, Ульяновск, Россия

*³ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница №8»
Самара, Россия*

Актуальность исследования. Сахарный диабет (СД) – это синдром хронической гипергликемии, который обусловлен дефицитом инсулина в организме и характеризуется нарушением обмена углеводов. Гипергликемия при СД сочетается с повреждением и дисфункцией различных органов, особенно, глаз, почек, нервной системы, сердца и кровеносных сосудов. Сахарный диабет является медико-социальной проблемой. По оценке Международной Федерации Диабета СД является важной проблемой здравоохранения во всем мире. По ее подсчетам в 2017 г во всем мире насчитывалось более 391 млн человек, страдающих от СД. СД широко распространен в популяции, при сохранении существующей динамики, число больных может превысить 600 млн.

Синдром диабетической стопы (СДС) – осложнение СД, при котором патологические изменения периферической нервной системы, суставного аппарата стопы, микроциркуляторного и артериального русла приводят к повышенной травматизации и инфицированию мягких тканей стопы, что представляет непосредственную угрозу развития гнойно-некротических процессов и гангрены стопы. По данным эпидемиологических исследований, трофические язвы стоп имеют до 25,0 % больных СД, а количество пациентов с СДС увеличивается каждый год на 2,0–6,0 %. СДС развивается у 4,0–10,0 % пациентов и представляет непосредственную угрозу выполнения высоких ампутаций нижних конечностей, что приводит к снижению качества жизни, инвалидизации и к увеличению смертности больных.

Имеется положительный опыт применения биопластических материалов на основе коллагена у пациентов с хроническими ранами на фоне СДС. Одним из патологических звеньев гнойно-некротического процесса является повышенная потребность тканей в кислороде, что не обеспечивается физиологическими возможностями кислородтранспортной системы. При гипербарической оксигенации (ГБО) отмечается увеличение

содержания кислорода в тканях конечности и происходит стимуляция микроциркуляции. В литературе имеются единичные упоминания о применении ГБО у больных СДС. Так G. Hart и M. Strauss представили анализ 11 случаев диабетических и 16 случаев атеросклеротических язв, которые не заживали при использовании традиционных методов лечения. В диабетической группе у 18,0 % больных наступило полное заживление, у остальных — заметное улучшение. Вопрос применения ГБО-терапии у больных СДС изучен недостаточно. Работ по применению ГБО-терапии в сочетании с биопластическими материалами в литературе не найдено.

Цель исследования: улучшение результатов лечения пациентов с хроническими ранами на фоне нейропатической формы СДС Wagner III–IV ст. путем применения биопластического материала «G-derm®» (Россия) и метода ГБО.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 82 пациента, страдающих СДС. Больные проходили лечение на базе СОКБ г. Самара, УОКБ г. Ульяновск в 2020-2021 гг. Критерии включения в исследование: наличие нейропатической формы СДС на фоне СД 2 типа, глубина поражения по классификации Wagner III–IV степени. Критерии исключения: наличие критической ишемии нижних конечностей, наличие тяжелой гипергликемии, декомпенсация соматических заболеваний, онкологические заболевания.

Возраст пациентов варьировал от 33 до 73 лет (средний возраст составил $57,4 \pm 4,9$ лет). В исследование включено 49 (59,8 %) мужчин и 33 (40,2 %) женщин. Степень поражения Wagner III была у 59 (72,0 %) пациентов, Wagner IV – у 23 (28,0 %) человек. Средняя продолжительность наличия язвенного дефекта составила $4,7 \pm 3,1$ мес. В среднем площадь кожного дефекта составляла $47,0 \pm 7,8$ см². Чрескожное исследование напряжения кислорода в области стопы и голени (TcPO₂) проводили с применением аппарата TCM 400 (Radiometr, Дания).

Исследуемые были разделены на две группы. В основную группу вошли 42 (51,2 %) больных, получавших лечение с использованием материала «G-derm®». В группу сравнения – 40 (48,8 %) пациентов, местное лечение которых проводилось с помощью повязок Воскопран® (Биотекфарм, Россия).

При поступлении всем больным выполняли хирургическое вмешательство в зависимости от степени поражения: хирургическая обработка, ампутация пальца, резекция сустава и плюсневых костей, метатарзальная резекция стопы. Дальнейшее лечение проводили по разработанному способу («Способ комплексного лечения больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы»; Патент РФ на полезную модель № 2020118562 от 26.05.2020г) в сочетании

с сеансами ГБО. При наличии выраженного послеоперационного отека стопы и голени применяли «Устройство для удержания нижней конечности в возвышенном положении» (Патент РФ на полезную модель №202659 от 23.11.2020).

Первоначально всем пациентам после операции при помощи аппарата вакуумной аспирации в ране поддерживалось стабильное отрицательное давление -100 мм рт. ст. в течение 7 сут. По истечении указанного периода, во время второго этапа отрицательное давление ступенчато меняли от -100 до -20 мм рт. ст. и обратно, также в течение 7 сут. Во время третьего этапа в основной группе перевязки выполняли при помощи гистэквивалент-биопластического материала «G-Derm®», а в группе сравнения – при помощи повязок ВоскоПран® с 10,0 % метилурациловой мастью. В основной группе проводились сеансы ГБО. Время, количество сеансов ГБО подбирали индивидуально. Абсолютными противопоказаниями к проведению баротерапии являлись эпилепсия и клаустрофобия.

Результаты исследования. При сравнении ближайших результатов лечения установлено, что полная эпителизация ран у пациентов основной группы происходила значительно быстрее, чем у больных группы сравнения $M_e = 46$ [37;58] сут и 67 [46;79] сут соответственно.

При помощи микробиологического исследования было выявлено, что в обеих группах имела место смешанная микробная флора: *St. aureus* 39,9 ± 0,7 %, *St. epidermidis* 26,7 ± 0,4 %, *E. faecalis* 17,3 ± 0,2 %, *P. vulgaris* 7,3 ± 0,4 %, *P. mirabilis* 7,3 ± 0,3 %, *St. gallinarum* 2,0 ± 0,2 %. К 45-м сут в группе сравнения выделяли: *St. aureus* 34,0 %, *St. epidermidis* 13,5 %, флоры нет – 52,5 %. В основной группе – микробный спектр был значительно лучше: *St. aureus* 9,5 %, *St. epidermidis* 4,8 %, флоры нет – 85,7 %.

В 1-е сут наблюдения в обеих группах цитологическая картина раневых дефектов достоверно не отличалась: преобладали цитогаммы воспалительного типа. В основной группе к 30-м сут исследования имелось меньшее количество цитогамм дегенеративно-воспалительного и воспалительного типов, чем в группе сравнения. К 30-м сут удельный вес регенераторных типов цитогамм в основной группе составлял 67,8 %, тогда как в группе сравнения был 42,2 %.

Показатели фагоцитарной активности (ФИ) клеток в 1-е сут в группах достоверно не отличались. К 30-м сут исследования в основной группе увеличилось фагоцитарное число до 52,2 ± 0,9, в группе сравнения – до 41,9 ± 0,3. ФИ в основной группе составил 2,72 ± 0,3, а в группе

сравнения – $2,43 \pm 0,2$. В основной группе отмечалось достоверное улучшение показателей активности фагоцитоза.

У больных в основной группе средние показатели $TcPO_2$ на стопе до проведения курса комплексной терапии с ГБО составили $35,9 \pm 0,9$ мм рт. ст., после курса ГБО — $49,7 \pm 0,9$ мм рт. ст. У таких же пациентов группы сравнения средние показатели $TcPO_2$ на стопе до проведения курса комплексной консервативной терапии составили $34,7 \pm 0,9$ мм рт. ст., после курса консервативной терапии — $41,2 \pm 0,9$ мм рт. ст.

Были изучены отдаленные результаты лечения через 1 год. Отмечено появление раневого дефекта на стопе у 5 (11,9 %) пациентов основной группы и у 15 (37,5 %) больных из группы сравнения.

Заключение. Полученные данные демонстрирую, что применение биопластического материала G-derm в местном лечении хронических ран у больных нейропатической формой СДС Wagner III–IV ст. в сочетании с ГБО позволяет сократить время заживления хронических ран и снизить частоту рецидивов заболевания в отдаленном периоде.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

*Курбанов Э. Ю.³, Бабажанов А. С.¹, Асламов Ж. К.¹,
Гаппаров А. Т.², Ахмедов А. И.¹*

¹Самаркандский государственный медицинский институт

*²Центральная больница Городского Медицинского Объединения
г. Самарканда*

³Клиника «INNOVA» ООО «Versus Medical», Самарканд, Узбекистан

Актуальность исследования. По прогнозам ВОЗ в 2030 году диабет будет занимать седьмое место среди причин смертности. Несмотря на определенные успехи в лечении, сахарный диабет (СД) признан одним из наиболее важных неинфекционных заболеваний, распространенность которого приобрела характер пандемии. Рост заболеваемости наблюдается в геометрической прогрессии. По данным Международной диабетической федерации (The International Diabetes Federation) к 2040 г. прогнозируется рост числа людей больных СД до 642 млн. человек.

Общим результатом неконтролируемого роста заболеваемости сахарным диабетом является съезное повреждение многих систем организма, особенно нервов и кровеносных сосудов. Актуальность проблемы заключается в грозности хирургических осложнений СД –

синдром диабетической стопы (СДС) и диабетическая гангрена нижней конечности (ДГНК). Ампутации нижних конечностей производятся у больных СД в 17–45 раз чаще, чем у людей, не страдающих этим заболеванием.

Для совершенствования диагностики, лечения и профилактики СДС в мире проводится целый ряд целенаправленных научных исследований, в том числе проведение скрининга для раннего выявления больных и оказания своевременной лечебно-профилактической помощи, разработка различных способов хирургического лечения. В связи с этим на сегодняшний день актуальными остаются вопросы разработки дифференцированной тактики лечения с учетом всех возможных диагностических данных и усовершенствование хирургических способов лечения СДС.

Цель исследования: определение эффективности органосохраняющих операций на стопе у больных синдромом диабетической стопы.

Материалы и методы исследования. В отделении гнойной хирургии Центральной больницы городского медицинского объединения города Самарканда обследовано 62 больных с ДГНК, которые находились на стационарном лечении с 2017 года по 2020 год.

Среди обследованных больных 62,5 % составили мужчины. Возраст пациентов СД варьировал в пределах от 40 до 78 лет, подавляющее большинство из которых (82,1 %) составили больные в возрасте от 41 до 69 лет. У всех обследованных больных была тяжелая форма СД 2-го типа.

По глубине деструктивных нарушений по классификации W.Wagner (1979 г.) у всех больных наблюдались изменения, соответствующие III–IV стадии СДС – гнойно-некротические поражения части стопы с признаками деструкции костей. Среди обследованных больных в 71,0 % случаев наблюдалась сухая гангрена пальцев стопы, в 29,0 % случаев – влажная гангрена части стопы с деструктивными изменениями костей стопы.

Анализ клинического материала показал, что большинство больных (60,3 %) имели диабетический анамнез длительностью более 5 лет. Продолжительность СДС от момента начала заболевания до обращения в стационар составила в среднем $30,1 \pm 4,4$ сут, что является весьма поздним обращением и свидетельствует о недостаточном уровне осведомленности больных СД о таком грозном осложнении, как СДС и ДГНК. Из них 60,0 % посещали эндокринолога нерегулярно, диету не соблюдали, контроль уровня гликемии с их стороны проводился несвоевременно. Преимущественно это были жители сельской местности.

Все это способствовало тяжелому течению СДС, нередко с развитием ДГНК.

Среди причин, приведших к развитию гнойно-некротического поражения стоп, больные в основном отмечали ожог при попытке согреть нижние конечности (горячими ножными ваннами, горячими предметами, обогревательными приборами, сандал и др.).

Методы исследования включали общепринятые клинические и лабораторные методы исследования, а инструментальные методы исследования включали – определение чувствительности на нижних конечностях, дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей, рентгенографию стопы, МСКТ артерий нижних конечностей и морфологическое исследование.

Результаты обследования крови показали, что уровень гликемии натощак при поступлении больных колебался в пределах $9,2 \pm 0,4$ ммоль/л. Анамнестические данные показали, что чаще имела место плохая коррекция гликемии по вине, как правило, самих больных.

После госпитализации больных вставала задача одновременной коррекции показателей гемоглобина и азотистых шлаков крови. Результаты анализа показали, что при поступлении у больных была анемия 1–2 степени, а также явления диабетической нефропатии.

Изучение микрофлоры показало, что наиболее часто среди аэробов встречаются следующие микроорганизмы: золотистый стафилококк 32,3 %, синегнойная палочка 15,3 %. Ассоциации возбудителей в виде дикультур и бактерий с грибами – 10,8 % больных.

При рентгенологическом исследовании стоп определялась стадия кальцификации средней оболочки артерий на двух магистральных артериях стопы: *a. dorsalis pedis*, *a. tibialis posterior* с их ответвлениями. Кальцификация артерий у обследованных больных с СДС составила более 60,0 %.

Кроме того, всем больным проводилось дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей. При этом учитывались следующие показатели: толщина комплекса интима-медиа, тип кровотока (магистральный или коллатеральный), скорость линейного кровотока, состояние просвета сосудов (определение % стеноза или окклюзии).

Консервативное лечение было направлено на: 1) компенсацию СД; 2) антибактериальную терапию с учетом чувствительности микрофлоры; 3) проведение дезинтоксикационной инфузионной терапии; 4) купирование явлений ишемии конечности; 5) местное лечение и симптоматическую терапию с учетом сопутствующих заболеваний. В качестве хирургического лечения всем больным проведены органосохраняющие операции на стопе: дистальная ампутация пальцев стопы (на уровне проксимальной фаланги

пальца), стандартная ампутация пальцев стопы, резекция плюсне-фалангового сустава, ступенчатая ампутация нескольких пальцев стопы, трансметатарзальная резекция стопы по Шарпу с проведением местной или спинномозговой анестезии. В 8,0 % случаев органосохраняющие операции на стопе проведены после проведения эндоваскулярных вмешательств.

В случаях сухой гангрены ограниченной в пределах дистальной фаланги, нами предложено проводить дистальную ампутацию пальца с удалением дистальной и средней фаланг и резекцией головки проксимальной фаланги под местной анестезией. В этом случае кожные швы накладывались, как сразу после операции, так и на 2–3 сут после операции, в зависимости от наличия воспалительного процесса.

Кроме того, в случаях ограниченной деструкции костей в пределах одного плюснефалангового сустава, нами проводилась резекция этого сустава с сохранением пальца стопы под спинномозговой анестезией. При этом участок дефекта ткани постепенно заполнялся грануляциями. Кожные швы накладывались после ликвидации воспалительного процесса.

В случаях же сочетанного поражения нескольких пальцев с одного края стопы (1, 2, 3-й или 3, 4, 5-й) было решено провести усовершенствование традиционного хирургического лечения проведением экзартикуляции пальцев со ступенчатой резекцией плюсневых костей, что придавало стопе естественную обтекаемую форму, предотвратив возможную травматизацию выступающих участков (патент № IAP 04963).

Выполнение этих операций было возможно при сохранённом магистральном кровотоке одной или двух артерий стопы, определяемом при дуплексном сканировании (a. dorsalis pedis и a. tibialis posterior). При отсутствии магистрального кровотока обеих артерий стопы, больному проводилась МСКТ артерий нижних конечностей, затем выполнялось эндоваскулярное восстановление магистрального кровотока с последующим проведением вышеуказанных органосохраняющих операций на стопе.

Результаты исследования. Анализ результатов лечения больных показал следующее:

- Внедрение в клиническую практику современных методов диагностики и лечения повышает эффективность и качество органосохраняющих операций на стопе у больных СДС.
- Эффективность органосохраняющих операций на стопе у больных СДС прямо коррелирует с выбором тактики хирургического лечения, техникой проведения операции и своевременностью обращения больных в стационар.

- Малотравматичные органосохраняющие операции на стопе снижают риск летальных исходов. Ни в одном случае СДС III–IV стадии по классификации W. Wagner не было летального исхода.

- Проведение операции под местной анестезией предотвращает дополнительные затраты, связанные с проведением других методов анестезии.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование показало, что правильно и вовремя проведенные органосохраняющие операции на стопе у больных СДС позволяют сохранить пораженную конечность, тем самым улучшая качество жизни. Простата предложенных органосохраняющих операций под местной анестезией позволяет воспользоваться этими методами, как средство выбора эффективного хирургического лечения данной патологии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН С СУХОЖИЛИЕМ ИЛИ КОСТНОЙ СТРУКТУРОЙ НА ДНЕ ДЕФЕКТА

*Марков С. Н., Погодин И. Е., Пампуха И. А., Слепов А. В.,
Гусев А. Е., Коваленко Д. С., Рябков М. Г.*

*Университетская клиника ФГКУ ВО «ПИМУ» Минздрава России,
Нижний Новгород, Россия*

Актуальность исследования. Обширные дефекты мягких тканей могут быть осложнением системных заболеваний (трофические язвы при сахарном диабете, хронической венозной недостаточности, хронической артериальной недостаточности) или результатом травм (бытовых, боевых, операционных и т.д.). Современное увеличение частоты встречаемости данной патологии обусловлено распространением сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета. Закрытие инфицированных длительно незаживающих ран, дном которых является сухожилие, костная ткань – одна из самых сложных задач реконструктивной хирургии. Зачастую применение классических способов закрытия раневых поверхностей в значительной степени затруднено из-за полиморбидности пациентов. Учитывая растущее количество длительно незаживающих ран мягких тканей конечностей, актуальны поиски малотравматичного метода этапного закрытия глубоких дефектов, стимуляции раневого процесса в них.

Цель исследования: улучшение результатов лечения ран и трофических язв с сухожилием или костной структурой на дне путем применения жирового трансплантата.

Материалы и методы исследования. За период с 2018 по 2021 гг. пролечено 19 пациентов с применением трансплантации жировой ткани. Локализация ран: в 18 случаях в области нижних конечностей, в 1 случае в области крестца. Возраст пациентов – от 24 до 88 лет. Мужчин – 14, женщин – 5. С травматическими и послеоперационными дефектами мягких тканей было 14 пациентов. С трофическими язвами – 3 больных, с декубитальными язвами – 2 человека. Во всех клинических случаях на дне раны находилось костная ткань или сухожилие. У 1 пациента на дне раны в области внутренней поверхности голеностопного сустава находился большеберцовый нерв. Жировой трансплантат применялся либо с целью окончательного метода лечения (6 пациентов), либо как подготовительный этап для закрытия дефекта расщепленным кожным трансплантатом (13 пациентов).

Жировая ткань забиралась по стандартной методике. После обработки операционного поля под тумесцентной анестезией (р-р Кляйна, 400 мл) через разрезы кожи 5 мм (2 шт.) в нижней трети передней брюшной стенки выполнялась вакуум-аспирация 200 мл подкожной жировой клетчатки иглой для липосакции и шприцом объемом 100 мл. Уложенный на дефекты мягких тканей жировой трансплантат удерживался путем укрытия атравматической сеткой и подшивания последней к коже. В послеоперационном периоде жировой трансплантат обрабатывался раствором «Диоксидина» 10 мг/мл.

Во время операции костные и мягкотканые структуры обрабатывались с использованием ультразвуковой кавитации. Костные структуры обрабатывались до появления кровяной росы. С мягких тканей удалялся фибрин и нежизнеспособные ткани. Среднее время ультразвуковой обработки составляло 10 с на 1 см².

У пациентов с обширными инфицированными ранами перед трансплантацией жировой ткани предварительно осуществляли лечение отрицательным давлением до очищения раны и появления грануляционной ткани. Средняя продолжительность терапии составила 14 ± 4 сут.

Окончательное закрытие ран расщепленным кожным трансплантатом после трансплантации жировой ткани осуществлялось на 12 ± 4 сут, в зависимости от площади и глубины дефекта.

Перед пластическими операциями двум пациентам выполнялись эндоваскулярные вмешательства для восстановления магистрального кровотока на конечности.

Результаты исследования. Приживление жирового трансплантата в достаточном количестве наблюдалось в 18 случаях. В одном наблюдении отмечался полный лизис жирового трансплантата у пациента с сахарным диабетом, диабетической макроангиопатией. Причиной полного лизиса трансплантата было нарушение режима: приступание на оперированную конечность и неудобная раневая поверхность для трансплантации жировой ткани (культи первой плюсневой кости). В 13 случаях жировой трансплантат был применен в качестве подготовительного этапа для дальнейшей кожной пластики. Во всех случаях приживление жировой ткани было в достаточном количестве. Последующее приживление кожного трансплантата составляло 70,0–99,0 % процентов площади. В случае применения жирового трансплантата в качестве основного метода лечения в 3 случаях удалось добиться полного заживления раны, в 2 случаях дефект значительно уменьшался в размер в течении одного месяца, в 1 случае изменения площади раны было минимальным. У пациентов с декубитальными язвами (1 – область большого вертела, 1 – область крестца) целью липотрансфера было закрытие костной ткани. В обоих случаях удалось добиться закрытия костной ткани на дне язвы и уменьшить риски ее инфицирования.

Двум пациентам через 1 мес после двухэтапного закрытия раны (липотрансфер + свободная кожная пластика) было выполнено УЗИ мягких тканей в области трансплантата. По данным исследования под кожей визуализировалась прослойка жировой ткани.

Заключение. Применение липотрансплантата при лечении трофических язв и ран со сложным рельефом дна позволило добиться заживления или уменьшения дефектов мягких тканей без обширных пластических операций или длительного применения дорогостоящих перевязочных материалов. Неудовлетворительный результат при этих операциях минимально сказывается на местном и общем статусе пациента, и операция может быть выполнена повторно. Трансплантация жировой ткани простая и достаточно безопасная операция, позволяющая добиваться хороших клинических результатов, у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией.

АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Морозов А. М., Рыбаков К. Д., Седнев Г. С., Соболев Е. А.
Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь, Россия*

Актуальность проблемы. Изучение видового состава микрофлоры при хирургических инфекциях мягких тканей является важным аспектом хирургической практики. Характер и особенности инфекции определяются свойствами возбудителя и состоянием пораженного организма. Основными параметрами данного взаимоотношения являются иммунные факторы, определяющие общую реакцию организма человека, и локальные факторы взаимодействия с микробной агрессией. Наиболее распространенными возбудителями хирургической инфекции являются стафилококки, преимущественно *Staphylococcus aureus*, коагулазонегативные стафилококки (*S. epidermidis*, *S. haemolyticus*), стрептококки – *Streptococcus pyogenes*, а также представители семейства Enterobacteriaceae (*Escherichia coli*, *Providencia* spp., *Proteus* spp. и другие). На фоне длительного приема антибактериальных препаратов формируется множественная устойчивость микроорганизмов. Часть больных поступает в хирургическое отделение с наличием полирезистентной микрофлоры. Рост антибиотикорезистентности возбудителей хирургической инфекции стимулирует разработку и внедрение в практику новых антибактериальных препаратов, а также совершенствование хирургической техники.

Цель исследования: анализ микробной флоры хирургических инфекций мягких тканей.

Материалы и методы исследования. Настоящее исследование проводилось на основании анализа данных, собранных на базе хирургического отделения ГБУЗ ГКБ 7 города Тверь за период с 2020 по 2021 годы. Изучены материалы от пациентов с флегмонами верхних и нижних конечностей, шеи.

Результаты исследования. Рассмотрим пациентов с флегмонами верхних конечностей. Наиболее часто встречающийся возбудитель *Escherichia coli* – 43,0%. *Escherichia coli* проявил наибольшую чувствительность к ампицилину, гентамицину и ципрофлоксацину. *Staphylococcus epidermidis* в ходе посева был выявлен в 29,0 % случаев. Данный возбудитель проявлял чувствительность к таким классам антибиотиков, как пенициллины, аминогликозиды, тетрациклины, сульфаниламиды и цефалоспорины. *Enterococcus faecalis* и *Staphylococcus aureus* были выделены в 14,7 % и 13,3 % случаев соответственно.

Enterococcus faecalis проявлял чувствительность к амоксициллину, ампициллину, ванкомицину, доксициклину, имипенему и линезолиду. *Staphylococcus aureus* проявлял чувствительность к классу пенициллинов и тетрациклинов, а также гентамицину, ко-тримоксазолу и классу цефалоспоринов.

Остановимся на больных, поступивших с флегмонами нижних конечностей. В ходе бактериологического анализа было выявлено, что наиболее часто встречаемым патогенным микроорганизмом являлся *Escherichia coli* – 45,0 %. Данный возбудитель проявлял наибольшую чувствительность к ампициллину, хлорамфениколу, гентамицину и ципрофлоксацину. *Staphylococcus epidermis* и 22,0 % и *Enterococcus faecalis* были выявлены в 22,0 % случаев. *Staphylococcus epidermis* проявлял наибольшую чувствительность к антибиотикам классов пенициллина, аминогликозиды, тетрациклины, сульфаниламиды и цефалоспорины. *Enterococcus faecalis* проявлял чувствительность к амоксициллину, ампициллину, ванкомицину, доксициклину, имипенему и линезолиду. Что касается *Staphylococcus aureus*, он был высеян в небольшом количестве случаев – 11,0 % и проявлял чувствительность к пенициллинам, тетрациклинам, цефалоспорином, а также гентамицину и ко-тримоксазолу.

Рассмотрим флегмоны шеи. Самым распространённым возбудителем в данном случае являлся *Staphylococcus epidermis* – 50,0 %. Данный микроорганизм обладал наибольшей чувствительностью к пенициллинам, сульфаниламидам, аминогликозидам, тетрациклинам и цефалоспорином. *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumonia* были выявлены в 25,0 % случаев. *Escherichia coli* проявлял наибольшую чувствительность к ампициллину, гентамицину и цефалоспорином, а *Klebsiella pneumonia* проявил резистентность ко всем антибактериальным препаратам.

Обсуждение. Обратимся к литературным источникам. Из данных, полученных немецким обществом по инфекционным болезням (DGI, Kern, Fätkenheuer, Salzberger, Suttorp, Ruf, Brodt) в сотрудничестве с делегатами из Немецкого общества гигиены и микробиологии (DGHM, Peters, Suerbaum), с представителями Немецкого общества нефрологии (DGfN, Brunkhorst) и Роберт-Кох-Института можно сделать заключение, что *Escherichia coli* проявляют чувствительность к ампициллину, классу цефалоспоринов и карбапенемов. Настоящее исследование показало, что *Escherichia coli* проявляла наибольшую чувствительность к ампициллину, гентамицину, хлорамфениколу и ципрофлоксацину.

Опираясь на данные относящимся к штаммам *Staphylococcus aureus*, они могут вызвать токсический шок из-за продуцируемого экзотоксина, в связи с этим определение данного возбудителя является необходимым исследованием в ходе стационарного лечения. Из

исследования Токаевой Б.Т. (2014) было выяснено, что золотистый стафилококк чувствителен к гликопептидам, карбоксипенициллинам, макролидам, аминогликозидам и цефалоспорином. В ходе настоящего исследования было выявлено, что *Staphylococcus aureus* чувствителен к амоксициллину, гентамицину, ко-тримоксазолу, линезолиду, тетрациклину, цефоксину и цефтриаксону.

На основании исследования Козловой Н.С. (2018) известно, что *Klebsiella pneumoniae* проявляет чувствительность к цефалоспорином, пиперациллину и клавуланту. По результатам настоящего исследования было выявлено, что вид *Klebsiella pneumoniae* обладает полирезистентностью.

Заключение. На основании проведенного исследования, можно заключить, что при инфекциях мягких тканей чаще выявляются *Escherichia coli*, следующими по распространенности являются *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecalis*. Данные настоящего исследования не противоречат данным по проявлению чувствительности патогенных микроорганизмов за исключением *Klebsiella pneumoniae*, который проявлял полирезистентность ко всем определяемым антибактериальным препаратам.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ У ДЕТЕЙ ПРИ СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЯХ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

*Новикова Т. А., Амчславский В. Г.
ГБУЗ «НИИ НДХиТ ДЗ г. Москвы», Москва, Россия*

Актуальность исследования. Септические осложнения в остром периоде травматической болезни широко изучаются во всем мире и одной из актуальнейших задач современной медицины является уменьшение их частоты и тяжести. Установлено, что улучшение результатов лечения этих осложнений достигается оптимизацией антибактериальной терапии, наряду с внедрением комплекса новых методов лечения, к которым относится экстракорпоральная детоксикация (ЭКД). Своевременность оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой, в рамках концепции травматической болезни, как совокупности общих и локальных патологических процессов, способствует предупреждению многих осложнений и определяет исход острого периода травмы. Борьба с синдромом эндогенной интоксикации, являющимся типовым патологическим процессом и неотъемлемым компонентом критического

состояния при политравме, остается одной из сложных мультидисциплинарных проблем. Особый интерес представляют пациенты с тяжелой сочетанной травмой (ТС), имеющие в структуре повреждения тяжёлую черепно-мозговую травму (ТС ЧМТ), что обуславливает ряд особенностей и ограничений при проведении эфферентной терапии. В современной литературе недостаточно представлена возможность использования методов ЭКД для борьбы с синдромом эндогенной интоксикации травматического и септического генеза, в особенности при интенсивной терапии у детей. Практически отсутствуют данные, определяющие возможность и способы применения методов ЭКД у детей в остром периоде тяжелой сочетанной ЧМТ, сопровождающейся синдромом интракраниальной гипертензии, что определяет актуальность исследования.

Цель исследования: улучшение результатов лечения детей с ТС ЧМТ и присоединением септических осложнений, путём применения методов эфферентной терапии.

Материалы и методы исследования. Проведён рандомизированный ретроспективный анализ лечения 15 пострадавших с ТС ЧМТ, поступивших в ОАР НИИ НДХиТ, в период с 2015 по 2020гг, в возрасте от 4 до 17 лет, с септическими осложнениями в остром периоде травматической болезни. По механизму травмы все пострадавшие распределились следующим образом: 8 (55,0 %) детей пострадало в ДТП, 5 (35,0 %) – в результате кататравмы, 2 (10,0 %) – получили минно-взрывную травму. Все пострадавшие были разделены на 2 группы. Анализируемые группы сопоставимы: по тяжести травмы (шкала ISS); тяжести состояния (шкалы рSOFA и APACHEII); выраженности ССВР, ОПН и СПОН, по данным мониторинга ВЧД; характеру и объёму интенсивной терапии (ИТ), проводимой согласно международным рекомендациям Surviving Sepsis Campaign (SSC – 2012 г.) и III Международного консенсуса по сепсису и септическому шоку (Sepsis-3 2016 г.).

Всем пациентам, в дополнение к базовой интенсивной терапии, выполнялся Протокол пошаговой терапии ВЧГ, принятый в НИИ НДХиТ. Мониторинг ВЧД у всех пациентов проводили с помощью внутримозгового датчика, установленного по существующим показаниям, связанным с монитором ВЧД Pressio ICP (Sophysa, Франция) и прикроватным монитором МР60 (Филипс, Голландия). Пациентам I группы (группа исследования, n=8), последовательно применяли методы ЭКД аппаратом Multifiltrat (Fresenius, Германия). Длительная циркуляция крови в экстракорпоральном контуре при проведении процедур ЭКД требует антикоагулянтной терапии, в нашем исследовании использовался гепарин. Доза гепарина подбиралась индивидуально, в зависимости от

коагуляционного статуса пациента (5–25 Ед/кг/ч) и контролировалась при помощи исследования динамики активированного частичного тромбинового времени (АЧТВ) при целевые значения АЧТВ 60–80 сек; лабораторный контроль проводился каждые 6 часов процедуры. Для обеспечения сосудистого доступа (преимущественно *v. femoralis*), исходя из физиологических параметров пациента, использовались двухпросветные радиационно-контрастные полиуретановые катетеры (Haemocat Signo V 1215, V 2017, B.Braun, proVencare FHC-1115J, FHC-1315J, Fresenius Medical Care, Германия, Balton 6,5-12 Fr, Польша). При определении показаний к ЭКД учитывали внепочечные лабораторно-клинические проявления синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) и сепсиса (гипертермия, лейкоцитоз, рост С-реактивного белка (СРБ) более 100 г/л, прокальцитонина (ПКТ) более 2 нг/мл, активность эндотоксина (ЕАА) > 0,60 ЕДэ/мл) и септического шока (дополнительно к выше описанному развитие гемодинамической нестабильности, требующей вазопрессорной поддержки), тяжёлые нарушения водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия, токсико-резорбтивный синдром, ДВС-синдром, появление признаков острой почечной недостаточности (ОПН) в виде гиперазотемии (> 30 ммоль/л), повышение концентрации креатинина в 2–3 раза или снижение СКФ > 50,0–75,0 %, снижения темпа диуреза (менее 0,5 мл/кг/ч) или анурии (более 12 ч), гиперкалиемии (K^+ > 6,5 ммоль/л) и декомпенсированные и консервативно некурабельные расстройства кислотно-щелочного состояния. Абсолютными противопоказаниями к применению ЭКД считали терминальное состояние больного, тяжёлую степень дегидратации, наличие у пациента несанированного очага гнойной инфекции, наличие неустранённого источника продолжающегося кровотечения. Пациентам II группы – группа ретроспективного анализа (n=7), проводили мероприятия интенсивной терапии в том же объеме, но в связи с отсутствием, на тот период времени, выработанных показаний, не применяли методы ЭКД. Представлен анализ опыта использования методов эфферентной терапии, включающей продленную вено-венозную гемодиализацию (CVVHDF) с гемофильтром EMiC2, LPS-сорбцию и мембранную плазмасепарацию (MPS) у пациентов с ТС ЧМТ, осложнившейся развитием сепсиса и септического шока. Эффективность проводимых процедур ЭКД оценивали по динамике клинико-лабораторных показателей (каждые 6 часов во время и через 12, 24, 48, 72 ч после процедуры), длительности нахождения пациентов на ИВЛ, длительности требуемой кардиотонической и вазоактивной поддержки, продолжительности пребывания в ОАР и в стационаре, по исходам ТС ЧМТ. Исходы ТС ЧМТ оценивали по шкале исходов Глазго (ШИГ).

Благоприятными считали исходы с умеренной инвалидизацией и хорошим восстановлением, неблагоприятными – глубокую инвалидизацию, вегетативное состояние и летальный исход.

Результаты исследования. Полученные нами данные показали положительное влияние методов ЭКД на результаты комплексной интенсивной терапии пациентов с ТС ЧМТ и присоединившимися септическими осложнениями. Применение методов ЭКД способствовало улучшению состояния больных, регрессу выраженности проявлений эндогенной интоксикации, восстановлению функции почек, стабилизации гемодинамики с ранней отменой вазопрессорной поддержки, снижению количества суток пребывания в ОАР и неблагоприятных исходов. Благоприятные исходы (хорошее восстановление и умеренная инвалидизация) в I группе больных составили 87,5 % случаев. Неблагоприятные исходы (28 – суточная летальность, вегетативное состояние и глубокая инвалидизация) – 12,5 % случаев. Длительность вазопрессорной поддержки составила $7,4 \pm 2,1$ сут. Во II группе (группа сравнения) длительность вазопрессорной ($8,3 \pm 0,7$ сут) и респираторной поддержки ($17,6 \pm 1,4$ сут) были достоверно больше ($p < 0,05$). Благоприятные исходы (в виде умеренной инвалидизации) составили 28,5 % случаев, в то время как неблагоприятные исходы – 71,5 %. При выявлении интракраниальной гипертензии в мониторинг включали инвазивное измерение ВЧД с определением ЦПД, выполнялся комплекс мер, направленных на предупреждение нарастания церебрального отёка, развития дисэквивалириум-синдрома, во время проведения процедур ЭКД.

Обсуждение. Учитывая литературные данные применения эфферентной терапии при септических осложнениях в течении травматической болезни у взрослых пациентов, мы исследовали возможность применения методов ЭКД у больных детского возраста с ТС ЧМТ. У пациентов с политравмой, в структуре которой имеется тяжелая ЧМТ и присоединились ГСО, применение методов ЭКД ограничено в связи с опасностью нарастания интракраниальной гипертензии на фоне травматического отёка головного мозга. Фактором риска нарастания ВЧГ при проведении ЭКД, у этих пациентов, считается развитие «дисэквивалириум» синдрома – синдрома «нарушенного равновесия», за счёт быстрого снижения уровня Na^+ и замедленной элиминации мочевины из малоперфузируемых органов, что ведет к повышению азотемии в плазме крови после завершения процедур ЭКД (rebound effect), за счёт чего возникает осмотический градиент, приводящий к перемещению воды из плазмы крови в ткани организма, включая ткань головного мозга, с нарастанием церебрального отёка. Определение показаний, противопоказаний, многопараметрический неинвазивный и инвазивный

мониторинг витальных функций, контроль и коррекция интракраниального давления, учёт возможных рисков во время и после проводимых процедур, позволили оказать положительное влияние применением методик ЭКД в рамках комплексной интенсивной терапии пациентов с политравмой и септическими осложнениями. Мы не отметили развития каких-либо осложнений во время и после процедур ЭКД в нашем исследовании. Условиями безопасности проведения процедур ЗПТ являлись обязательный инвазивный мониторинг ВЧД, применение низкообъёмной гемофильтрации с коррекцией раствора субституата по содержанию Na^+ с помощью гипертонического раствора NaCl 3,0 %, для исключения резкого его снижения при наличии гиперосмолярно-гипернатриемических нарушений и развития дисэквилибриум-синдрома. ВЧД-ориентированная терапия приводит к снижению летальности и улучшению исходов у данной группы пациентов. Недостаточное количество данных в современной литературе о применении эфферентной терапии у детей с ТС ЧМТ, обосновывает необходимость дальнейших исследований в этом направлении.

Заключение. Своевременное применение методов ЭКД улучшает клиническое течение острого периода травматической болезни у детей с ТС ЧМТ, способствует выведению пациентов из септического шока, стабилизации гемодинамических показателей, параметров внутреннего гомеостаза, регрессу полиорганной недостаточности. Безопасность применения методов ЭКД у пострадавших с ТС ЧМТ обеспечивается многопараметрическим мониторингом жизненно-важных функций, инвазивным мониторингом ВЧД и соблюдением протокола проведения процедур.

ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПИЛОНИЕДАЛЬНОЙ КИСТЫ: МЕТА-АНАЛИЗ И ЛЕЧЕБНЫЙ АЛГОРИТМ

Оболенский В. Н.^{1,2}

¹ГБУЗ ГКБ №13 ДЗ г. Москвы, Москва, Россия

²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия

Актуальность исследования. Пилониедальная киста (пилониедальный синус, эпителиальный копчиковый ход) – врожденное заболевание, обусловленное дефектом развития каудального конца эмбриона, в результате которого под кожей межъягодичной складки остается ход, выстланный эпителием. Пилониедальная киста является

распространенным проктологическим заболеванием, встречающимся у 3,0–6,0 % населения (частота 26 на 100 000 населения) среди молодых трудоспособных людей в возрасте от 15 до 30 лет. Значительно чаще данная патология наблюдается у мужчин, у женщин – в 2–2,5 раза реже.

В литературе описаны различные способы хирургического лечения пилониедальной кисты в остром периоде заболевания, представленные двумя группами: одноэтапные и двухэтапные. Одноэтапные операции включают вскрытие абсцесса, иссечение пилониедальной кисты с последующим ведением послеоперационной раны открытым способом или ушиванием наглухо с проточно-промывным дренированием. Двухэтапные операции включают вскрытие абсцесса и через 4–6 сут иссечение пилониедальной кисты с различными способами ушивания раны. Известен метод ее ушивания наглухо после иссечения пилониедальной кисты с различными модификациями швов. Недостатком метода являются частые осложнения (до 54,0 %) и рецидивы, что удлиняет сроки лечения и временной нетрудоспособности. Описан метод частичного ушивания раны после иссечения пилониедальной кисты. Недостатком метода являются осложнения в ближайшем (21,0 %) и отдаленном (10,0 %) послеоперационном периодах, длительные сроки заживления раны (1 месяц и более). Встречается способ подшивания краев раны после иссечения пилониедальной кисты ко дну и его модификации. К недостаткам метода также относят частые осложнения в ближайшем послеоперационном периоде в виде нагноения раны (20,0–30,0 %), длительные сроки временной нетрудоспособности (около 1 месяца). Известен метод ушивания раны П-образными швами после иссечения пилониедальной кисты, однако он также не лишен недостатков, так как технически сложен и при его использовании в 3,0–4,0 % наблюдений бывают послеоперационные осложнения и рецидивы.

При выборе открытого ведения раны без ее ушивания после радикального иссечения пилониедальной кисты недостатком являются длительные сроки заживления: 68–72 сут, а достоинством – минимальное количество рецидивов при наличии хороших отдаленных результатов. Раневые инфекции встречаются у 24,0 % пациентов после хирургического удаления пилониедальной кисты с закрытием первичной раны.

При одноэтапном радикальном лечении с целью снижения риска инфекционных раневых осложнений ряд авторов рекомендует использовать гентамицин-импрегнированные коллагеновые импланты, высоко эффективные при других видах патологий. Однако проведенный мета-анализ данных литературы по использованию таких имплантов в хирургии пилониедальной кисты демонстрирует противоречивые результаты (табл. 1).

Таблица 1. Обзор научных публикаций: опыт применения гентамицин-содержащего коллагенового имплантата в хирургии пилониедальной кисты

| Автор, год, уровень доказательности | Препарат, методика | Дизайн исследования, характеристика пациентов | Характеристика групп сравнения | Результаты |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
| Vogel (1992) Level 1 | Collatamp® 1-4 имплантата в зависимости от размера раны. Закрытие 1-2 слоями швов. | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | <i>N = 80</i> Группа I: <i>n = 40</i> <i>гентамицин-коллагеновый имплантат</i> Группа II: <i>n = 40</i> <i>контроль</i> | Заживление ран первичное: Группа I - 35/40 Группа II - 14/40 (<i>p < 0,001</i>). вторичное: Группа I - 5/40 Группа II - 25/40 (<i>p < 0,001</i>). Осложнения (абсцессы): Группа I - 3/40 Группа II - 20/40 (<i>p < 0,001</i>). Рецидив (1 год): Группа I - 0/40 Группа II - 0/40 |
| Holzer (2003) Level 1 | Septocoll® 1 имплантат размером 5 × 8 см Закрытие 1-2 слоями швов | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | <i>N = 103</i> Группа I: <i>n = 51</i> <i>гентамицин-коллагеновый имплантат, первичное закрытие</i> Группа II: <i>n = 52</i> <i>контроль - открытое лечение</i> | Заживление ран: Группа I - 17 дней Группа II - 68 дней (<i>p = 0,0001</i>). Средний к/д: Группа I: 9 (1-24) дней Группа II: 10 (1-13) дней. Рецидив (26 недель): Группа I - 1/51 Группа II - 0/52 |
| Rao (2010) Level 1 | Collatamp® 1-2 мплантата в зависимости от размера раны. Закрытие 2 слоями швов. | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | <i>N = 60</i> Группа I: <i>n = 30</i> <i>гентамицин-коллагеновый имплантат, первичное закрытие</i> Группа II: <i>n = 30</i> | Заживление ран через 4 недели: Группа I - 27/30 Группа II - 4/30 (<i>p < 0,001</i>). Среднее время заживления ран: Группа I - 10 дней Группа II - 50 дней (<i>p < 0,001</i>). |

| | | | <i>контроль - открытое лечение</i> | Средний к/д: не выявлено статистически значимых различий |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| Andersson (2010) Level 2 | Collatamp® 1 имплантат. Закрытие 1 слоем швов. | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилонидальной кисты | <i>N = 159 Группа I: n = 82 гентамицин- коллагеновый имплантат, первичное закрытие Группа II: n = 77 контроль, первичное закрытие</i> | Нагноение раны: через 2 недели: Группа I - 18/82 Группа II - 20/77 (n.s.) через 3 месяца: Группа I - 2/82 Группа II - 0/77 (n.s.) Заживление ран: через 3 месяца: Группа I - 63/82 Группа II - 51/77 (n.s.) через 1 год: Группа I - 70/82 Группа II - 69/77 (n.s.) Рецидив в течение года: Группа I - 9/82 Группа II - 9/77 (n.s.) Повторные операции: Группа I - 8/82 Группа II - 3/77 (n.s.) |
| Yetim (2010) Level 1 | Collatamp® 1 имплантат. Закрытие 2 слоями швов. | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилонидальной кисты | <i>N = 80 Группа I: n = 40 гентамицин- коллагеновый имплантат, первичное закрытие Группа II: n = 40 первичное закрытие, пероральные антибиотики</i> | Первичное заживление ран: Группа I - 38/40 Группа II - 32/40 (p < 0,001). Среднее время заживления ран: Группа I - 8,85±0,8 дня Группа II - 15,1±1,1 дня (p < 0,001). Средний к/д: Группа I - 2,02±0,6 дня |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------|---|
| | | | <i>в течение 7 дней</i> | Группа II - 4,28±0,8 дня (p <0,001). Рецидив: Группа I – 0/40 Группа II – 6/40 (p <0,001). |
|--|--|--|-------------------------|---|

Также не однозначны результаты исследований эффективности вакуум-ассистированных повязок в лечении открытых ран при двухэтапной тактике лечения данной патологии (табл. 2).

Таблица 2. Обзор научных публикаций: опыт применения вакуум-ассистированных повязок в хирургии пилонидальной кисты

| Автор, год | Дизайн исследования, характеристика пациентов | Характеристика групп сравнения | Результаты |
|--------------------|--|--|--|
| Duxbury (2003) | Серия клинических наблюдений Пациенты, перенесшие иссечение пилонидальной кисты | NPWT -125 мм.рт.ст. через 48 часов со сменой 1 раз в 3 дня – курс 6 недель | Заживление ран: 8 недель Осложнения: нет |
| McGuinness (2003) | Серия клинических наблюдений Пациенты, перенесшие иссечение пилонидальной кисты | NPWT -125 мм.рт.ст. через 48 часов со сменой 1 раз в 3 дня – курс 3 недели, вторичные швы | Заживление ран: 1 месяц Осложнения: нет |
| Benderwald (2007) | Серия клинических наблюдений Пациенты, перенесшие иссечение пилонидальной кисты | NPWT -125 мм.рт.ст. через 48 часов со сменой 1 раз в 2 дня – курс от 4 до 9 недель | Заживление ран: От 9 до 22 недель Осложнения: нет |
| Banasiewicz (2013) | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилонидальной кисты | N = 19 Группа I – NPWT переменный режим со сменой по требованию Группа II - контроль | Восстановление активности: Группа I – 7,3 дня Группа II – 15,9 дня Длительность лечения: Группа I – 12 дней Группа II – 30 дней |
| Biter (2014) | Рандомизированное контролируемое исследование | N = 49 Группа I - NPWT -125 мм.рт.ст. со | Заживление ран: Группа I – 84 дня Группа II – 93 дня |

| | | | |
|---------------------|---|---|---|
| | Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | сменой на 3, 7, 10 сутки и до 14 дня Группа II – открытое ведение раны | |
| Черкасов (2017) | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | N = 61 Группа I, n = 22 – первичное закрытие швами по Донати Группа II, n = 19 – открытое ведение раны Группа III, n = 20 – NPWT | Длительность госпитализации: Группа I – 11±1,9 дня Группа II – 13,7±2,6 дня Группа III – 13,9±2,7 дня Заживление ран: Группа I – 14±4,9 дня Группа II – 74±5,7 дня Группа III – 31,1±2,7 дня Ранние осложнения: Группа I – 5/22 Группа II – 2/19 Группа III – 0/20 Рецидив: Группа I – 3/22 Группа II – 1/19 Группа III – 0/20 |
| Стрельникова (2017) | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | N = 95 Группа I, n = 32 – NPWT через 24 часа Группа II, n = 32 – первичное закрытие швами по Донати Группа III, n = 31 – первичное закрытие раны с подшиванием краев к дну | Длительность госпитализации: Группа I – 8,7±4,2 дня Группа II – 14,3±1,8 дня Группа III – 12,6±4,0 дня Заживление ран: Группа I – 27,6±5,5 дня Группа II – 14,4±2,8 дня Группа III – 40,1±3,3 дня Осложнения: Группа I – 3/32 Группа II – 11/32 Группа III – 10/31 из них кровотечения: Группа I – 3/32 Группа II – 0/32 Группа III – 0/31 |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>из них нагноения ран: Группа I – 0/32 Группа II – 8/32 Группа III – 4/31</p> <p>из них расхождение ран: Группа I – 0/32 Группа II – 3/32 Группа III – 6/31</p> <p>Рецидив: Группа I – 0/32 Группа II – 4/32 Группа III – 5/31</p> |
|--|--|--|---|

При двухэтапной тактике с целью стимуляции регенераторных процессов в длительно существующих послеоперационных ранах, которые уже переходят в разряд хронических, используют применение богатой тромбоцитами плазмы, т.е. тромбоцитарных факторов роста в виде аппликаций или инъекционно, но полученные результаты тоже не однозначны (табл. 3).

Таблица 3. Обзор научных публикаций: опыт применения богатой тромбоцитами плазмы в лечении ран после иссечения пилониедальной кисты

| Автор, год | Дизайн исследования, характеристика пациентов | Характеристика групп сравнения | Результаты |
|-------------------|--|---|--|
| Spyridakis (2009) | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | N = 52 Группа I, n = 22 – вторичное заживление раны Группа II, n = 30 – инъекции богатой тромбоцитами плазмы, вторичное заживление раны | Заживление ран: Группа I – 24 дня Группа II – 30 дней Срок нетрудоспособности: Группа I – 25 дней Группа II – 37 дней |
| Bahar (2013) | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | N = 74 Группа I, n = 37 – вторичное заживление раны Группа II, n = 37 – инъекции богатой тромбоцитами | Уменьшение болевого синдрома в группе II по сравнению с группой I (p<0,0001) Заживление ран: Группа I – 28,2 дня Группа II – 18,9 дней (p<0,0001) |

| | | | |
|----------------|---|--|--|
| | | плазмы, вторичное заживление раны | Срок нетрудоспособности: Группа I – 34,9 дней Группа II – 25,5 дней (p=0,128) |
| Ачкасов (2013) | Рандомизированное контролируемое исследование Пациенты, перенесшие иссечение пилониедальной кисты | N = 248 Группа I, n = 136 – вторичное заживление раны Группа II, n = 112 – инъекции + аппликации сгустков богатой тромбоцитами плазмы, вторичное заживление раны | Заживление ран: Группа I – 40,1±5,0 дня Группа II – 25,7±3,0 дня Ранние осложнения: Группа I – 5/136 Группа II – 3/112 из них кровотечения: Группа I – 1/136 Группа II – 2/112 из них нагноения ран: Группа I – 4/136 Группа II – 1/112 Рецидив: Группа I – 1/136 Группа II – 2/112 |

Высокая заболеваемость пилониедальной кистой среди людей трудоспособного возраста, неудовлетворительные результаты лечения с частыми осложнениями и рецидивами заболевания и длительными сроками заживления послеоперационной раны в области крестца при противоречивости мнений относительно выбора тактики лечения обуславливают актуальность данной проблемы.

На наш взгляд, при вскрытии нагноившейся пилониедальной кисты для ускорения процесса лечения инфицированной раны можно использовать ультразвуковую кавитацию, гидрохирургическую обработку раны, вакуум-ассистированные повязки и другие методы физического воздействия на течение раневого процесса. При попытке раннего закрытия такой раны или в случае абсцессэктомии с первичным швом могут быть использованы гентамицин-импрегнированные коллагеновые матрицы, а для последующей стимуляции процессов регенерации – богатая тромбоцитами аутоплазма: инъекционное перифокальное введение и/или аппликация фибринового сгустка активированной богатой тромбоцитами плазмы в рану после этапа вакуум-терапии и перед наложением швов или при вторичном заживлении ставшей уже хронической раны.

Однако, по нашему мнению, целесообразнее планировать радикальное оперативное лечение в «холодном» периоде или в сроки более 1 месяца после купирования острого гнойно-воспалительного процесса (после вскрытия и дренирования абсцесса пилониедальной кисты) с

первичным закрытием раны без натяжения тканей, т.е. двухэтапный алгоритм лечения.

Первичное оперативное вмешательство (первичный этап) – вскрытие и дренирование абсцесса – чаще всего может быть выполнено под местной анестезией в амбулаторном режиме; ведение послеоперационной раны, как правило, также возможно амбулаторно. Целесообразна системная антибактериальная терапия в течение 5–7 сут пероральными препаратами, местное использование антисептиков (мази на основе полиэтиленгликоля, препараты повидон-йода или полигексанида).

Имеет значение предоперационная подготовка больного (бесшлаковая диета за 2 сут до операции и на 2 сут после) и операционного поля (бритье и обработка антисептиками за 30 мин до операции). На наш взгляд оптимальна спинальная анестезия, а также однократная антибиотикопрофилактика (целесообразно использовать препарат из группы защищенных пенициллинов) за 30 мин перед началом операции.

Этап радикального лечения – малотравматичное иссечение пилонидальной кисты (иногда и в сочетании с дермоидными кистами – в этом случае разрез может быть Т- или Г-образным) с тщательным гемостазом и без использования в ране раствора перекиси водорода; после гемостаза проводится пластика раневого дефекта местными тканями: накладывается поэтажный шов раны (первый ряд рассасывающейся нитью 2/0 с захватом фасции крестца, второй – более поверхностно и в шахматном порядке к первому рассасывающейся нитью 3/0, третий – непрерывно внутрикожно монофиламентной нитью 3-4/0). На следующий день пациент может быть активизирован и выписан из стационара. Внутрикожный шов снимается через 2 нед. Рекомендуются охранительный режим: 1–2 нед – не садиться, 3–4 нед – разрешено садиться на жесткий стул только боком на одну из ягодиц, 5–6 нед – разрешено сидеть ровно, но только на жестком стуле.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ результатов лечения 87 пациентов, пролеченных в отделении гнойной хирургии ГБУЗ ГКБ №13 в период 2011 – 2016 гг. со сроком послеоперационного наблюдения более 1 года (1–5 лет). Мужчин было 68, женщин – 19; средний возраст составил $20,7 \pm 1,9$ лет.

При плановом обращении без острых гнойно-воспалительных процессов одноэтапно (этап радикального лечения) было пролечено 17 больных. При первичном обращении с наличием абсцесса по описанной двухэтапной методике было пролечено 62 пациента. В 8 случаях произведено одноэтапное иссечение кисты (абсцессэктомия) с наложением первичных швов по Донати, причем в этих случаях проводилась системная антибактериальная терапия длительностью 5–7 сут.

Средний койко-день для всех больных составил $3,7 \pm 0,6$ сут; различия по группам статистически не значимы. Не было отмечено ни одного раннего послеоперационного осложнения в сроки до 1 мес с момента операции. У двух больных после двухэтапного лечения в поздние сроки (5 месяцев и 1 год) были выявлены лигатурные свищи послеоперационного рубца, пролеченные в амбулаторном режиме консервативно после удаления причинных лигатур. Рецидивов заболевания ни у одного больного за весь период наблюдения также выявлено не было.

У данной категории больных у нас не было повода использовать вакуум-ассистированные повязки, гентамицин-импрегнированные коллагеновые матрицы или тромбоцитарные факторы роста в лечебном процессе, хотя все эти методы широко используются в клинике в лечении пациентов с другими заболеваниями, в том числе с хроническими ранами. Мы не видели смысла в превращении острой послеоперационной раны в хроническую с последующим длительным этапом ее лечения, тем более что данная категория больных – как правило молодые люди с нормальными процессами регенерации.

Анализ данных литературы и собственный опыт позволяет нам предложить следующий алгоритм выбора тактики лечения пациентов с пилониедальной кистой (табл. 4).

Таблица 4. Предлагаемый алгоритм выбора лечебной тактики и дополнительных методов лечения у больных с пилониедальной кистой

| Методы лечения | Неосложненная пилониедальная киста | Пилониедальная киста с абсцессом | | Пилониедальная киста с абсцессом и перифокальной флегмоной | Хроническая рана после оперативного лечения |
|--|------------------------------------|----------------------------------|---|--|---|
| | | | | | |
| Первичная хирургическая обработка гнойного очага | | + | | + | |
| Одномоментная абсцессэктомия и пластика раневого дефекта | | | + | | |
| Вторичная пластика раневого дефекта | | | | + | |
| Одноэтапное иссечение кисты и | + | + | | | |

Международный научно-практический конгресс
«Раны и раневые инфекции»

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| пластика раневого дефекта | | | | | |
| Дозированная дерматензия | | | | (+) | (+) |
| Подшивание краев раны к дну | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Поэтажный шов раны (двух- или трехрядный) | + | + | + | (+) | |
| Вакуум- ассистирован- ные повязки | | | | + | + |
| УЗ-кавитация | | | | (+) | (+) |
| Гидро- хирургическая обработка | | | | (+) | (+) |
| Воздушно-, аргон-, гелий- плазменные потoki | | | | (+) | (+) |
| Антисептики | | + | | + | (+) |
| Антибиотико- профилактика | + | | | | |
| Антибиотико- терапия | | + | + | + | |
| Гентамицин- импрегниро- ванные коллагеновые матрицы | | | | (+) | (+) |
| Богатая тромбоцитами аутоплазма | | | | | (+) |

*) + - рекомендуемый выбор; (+) - может быть использовано; (-) - не рекомендуем к использованию

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ НЕНАТЯЖНОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ

Оболенский В. Н.^{1,2}, Энохов В. Ю.^{1,2}, Харитонов С. В.¹, Родман Г. В.¹

¹ФГБОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия

²ГБУЗ Городская клиническая больница №13 Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Цель исследования: оценка эффективности применения метода локального отрицательного давления (ЛОД) в лечении инфекционных раневых осложнений ненатяжной герниопластики (ИРОНГ).

Материалы и методы исследования. В данное исследование было включено 70 пациентов с параимплантационными гнойно-септическими осложнениями различного генеза (абсцесс, флегмона, гнойный свищ, гнойная рана) в области послеоперационного рубца, после выполнения ненатяжной герниопластики, которые находились на лечении в отделении гнойной хирургии ГБУЗ ГКБ№13 ДЗ г. Москвы в период с 2008 по 2016 г. Всем госпитализированным пациентам ранее была выполнена ненатяжная герниопластика передней брюшной стенки (НПП), в большинстве случаев использована техника Onlay – 64 (91,43 %) случая, а в 6 (8,57 %) случаях – Sublay.

Группу исследования (ГИ) составили 52 (74,2 %) пациента: мужчин – 8 (15,4 %), женщин – 44 (84,6 %), средний возраст составил $58,8 \pm 12,6$ лет; средний индекс массы тела (ИМТ) – $32,7 \pm 4,5$. Больных с абсцессами было 19 (36,5 %), с флегмонами – 9 (17,4 %), с гнойными свищами – 17 (32,6 %), с гнойно-некротическими ранами – 7 (13,5 %). У 14 (26,9%) больных был сахарный диабет (СД) 2 типа, из которых 6 (42,8 %) пациентов получали инсулинотерапию, а 8 (57,2%) больных принимали пероральные сахароснижающие препараты.

По данным инструментальных исследований (УЗИ, компьютерной томографии) миграция сетчатого имплантата выявлена в 5 (9,6 %) случаях; деформация – в 43 (82,6 %); стабильный сетчатый имплантат был диагностирован в 3 (5,7 %) случаях. По данным КТ, рентгенконтрастной фистулографии и УЗИ в 49 (94,2 %) случаях была установлена связь с сетчатым имплантатом.

Группу сравнения (ГС) составили 18 (26,8 %) пациентов: мужчин – 5 (27,8 %), женщин – 13 (72,2 %), средний возраст – $58,3 \pm 11,4$ лет; средний ИМТ – $30,9 \pm 4,4$. Больных с абсцессом было 3 (16,7 %), с

флегмонами – 4 (22,2 %), с гнойными свищами – 9 (50,0 %), с гнойно-некротическими ранами - 2 (11,1 %). У 5 (27,8 %) пациентов был сахарный диабет 2-го типа, из которых 3 (60,0 %) получали инсулинотерапию, а 2 (40,0 %) принимали пероральные сахароснижающие препараты. По данным инструментальных исследований (УЗИ, КТ) миграция сетчатого имплантата выявлена в 2 (11,1 %) случаях; деформация – в 14 (77,8 %); стабильный сетчатый имплантат был диагностирован в 2 (11,1 %) случаях. По данным КТ, рентгенконтрастной фистулографии и УЗИ в 16 (88,89 %) наблюдениях была установлена связь с сетчатым имплантатом.

Все пациенты были проанализированы в соответствии с предложенной нами ранее классификацией ненатяжной герниопластики (временной фактор: тип I – инфекционные раневые осложнения в течение первого месяца с момента ненатяжной герниопластики, тип II – от 1 месяца до 1 года, тип III – свыше 1 года; имплант-фактор: тип S – стабильный недеформированный имплант, тип D – относительно стабильный, но деформированный имплант, тип N – нестабильный, мигрировавший имплант).

Временной фактор связан со сроками образования рубцовой ткани вокруг имплантата, что со временем снижает риск возникновения рецидива грыжи. Стабильность имплантата – показатель его клинической эффективности, а оценить этот показатель при первичной диагностике позволяет ультразвуковое исследование и/или компьютерная томография.

Всем больным произведено saniрующее оперативное вмешательство (вскрытие абсцесса или флегмоны, иссечение свища или некрэтомия).

Забор материала на бактериологическое исследование (биоптат тканей раны) осуществлялся при первом оперативном вмешательстве и на 7-е сут. Идентификацию возбудителей и исследование на чувствительность к антибиотикам проводили в соответствии со стандартными методиками. Аналогичное исследование проводили на 7-е сут.

В группе исследования пациентам в раннем послеоперационном периоде в рану устанавливалась вакуум-ассистированная повязка, состоящая из стерильной пенополиуретановой губки с размером пор 35–45 ррi и силиконового дренажа, герметизированная инцизной пленкой. В качестве вакуум-аспиратора использовались аппараты VivanoTec (Германия), В40 (Беларусь) и ВаСта (Россия). Повязки меняли один раз в 3–7 сут (в зависимости от объема раневого отделяемого). В группе сравнения применялись традиционные средства местного лечения – марлевые тампоны, мази на основе полиэтиленгликоля, повидон-йод и другие антисептики. Объем раневой поверхности определялся гидрометрическим методом при первичном оперативном пособии после

вскрытия гнойной полости и эвакуации ее содержимого в обеих группах, а также на 7-е сут.

Результаты исследования. В обеих группах исходно преобладала монокультура грамположительных микроорганизмов: в ГС 61,1 % (при 16,7% отрицательных результатов) и 47,9 % в ГИ (при 19,4 % отрицательных результатов). Средний исходный уровень бактериальной обсемененности тканей раны, выраженный через десятичный логарифм КОЕ/мл, в ГИ составил $5,8 \pm 0,3$, а в ГС – $4,6 \pm 0,5$. Средний уровень бактериальной обсемененности тканей раны в ГИ на 7-е сут составил $5,2 \pm 0,6$ КОЕ/мл, а в ГС – $4,5 \pm 0,7$ КОЕ/мл.

Количество дренирующих оперативных вмешательств в ГИ составило в среднем $0,67 \pm 0,10$, а в ГС – $1,1 \pm 0,14$.

В ГИ длительность применения метода ЛОД составила в среднем $20,5 \pm 1,9$ сут, за этот период выполнено в среднем $3,5 \pm 0,2$ смен вакуум-ассистированных повязок.

Пациентам, отправленных на амбулаторное долечивание, в среднем проводилось $1,0 \pm 0,4$ смен вакуум-ассистированных повязок. Количество выполненных перевязок в ГИ в среднем составила – $3,1 \pm 0,6$, в то время как в ГС – $12,3 \pm 1,5$ ($p < 0,05$).

Средняя длительность антибактериальной терапии в ГИ составила $14,5 \pm 1,2$ сут, в ГС – $6,8 \pm 1,2$ сут ($p < 0,05$).

Вопрос удаления сетки всегда стоит остро при возникновении ИРОНГ. Так как сетчатый имплантат зачастую и является причиной осложнения, а его удаление существенно влияет на повторное образование грыжевого образования и тем самым на качество жизни, а также на эмоциональный фон пациента, что приносит пациенту значительное неудобство и обрекает его на повторное хирургическое пособие.

В ГС в 6 (33,4 %) случаях (4 (28,6 %) деформированных и 2 (100,0 %) мигрировавших имплантатов из всей группы) был удален полностью сетчатый имплантат, и у 3 (16,6 %) пациентов была выполнена частичная резекция нестабильного участка сетчатого имплантата. В то же время в ГИ у 7 (13,5 %) больных (4 (8,5 %) деформированных и 3 (60,0 %) мигрировавших имплантатов) был полностью удален сетчатый имплантат, у 13 (25,0 %) (деформированных – 12 (25,5 %), мигрировавших – 1 (20,0 %)) была выполнена частичная резекция. У 61,5 % группы исследования (32 случая) сетчатый имплантат удалось полностью сохранить.

Количество операций по закрытию раны в ГС в среднем составили $2,7 \pm 0,8$, в ГИ – $1,0 \pm 0,6$. Длительность госпитализации в ГИ в среднем составила $29,9 \pm 2$ сут, а в ГС – $14,6 \pm 2,3$ сут ($p < 0,05$).

В отдаленном послеоперационном периоде у пациентов ГС у 4 (22,2 %) больных был отмечен рецидив параимплантационного гнойно-

септического осложнения, а в ГИ – у 9 (17,3 %) больных ($p < 0,05$). У всех остальных пациентов в сроки от 1 месяца до 7,5 лет рецидивов ИРОНГ не выявлено.

Обсуждение. По литературным данным воздействие ЛОД может разрушать бактериальные биопленки, присутствующие на поверхности имплантов. Кроме того, ЛОД приводит к активному удалению избыточного раневого отделяемого, быстрому сокращению объема раны, стимуляции ангиогенеза и роста грануляционной ткани.

Анализируя собственный материал, отметим, что подавляющему большинству больных, госпитализированных с инфекционными раневыми осложнениями ненапряжной герниопластики (91,4 %), была использована техника onlay, что подтверждает наибольший риск развития осложнений именно при этом варианте вмешательства.

Заключение. Применение метода ЛОД снижает процент рецидивов гнойно-септических осложнений до 17,3 % (против 22,2 %). Использование метода ЛОД снижает долю полностью удаленных имплантов с 33,5 % до 13,5 %. Увеличение длительности антибактериальной терапии и стационарного лечения можно нивелировать при использовании мобильных вакуум-аспираторов в амбулаторном режиме. Анализ литературных данных и результатов собственных исследований позволяет нам рекомендовать метод ЛОД для лечения пациентов с ИРОНГ.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ У БОЛЬНЫХ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 ПРЕПАРАТАМИ СЕРЕБРА

*Осинцев Е. Ю., Мельситов В. А., Курочкина Е. Н.
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского
Минздрава России, Саратов, Россия*

Актуальность исследования. Больные сахарным диабетом находятся в группе повышенного риска заболеваемости и летального исхода от COVID-19. В связи с чем, местная терапия ран в новых условиях вирусной пандемии требует дополнительного анализа и всесторонней оценки ее эффективности.

Цель исследования: оценка и сравнение параметров раневого процесса у больных гнойно-некротическими поражениями при нейропатической форме синдрома диабетической стопы с применением

Сульфатиазола серебра (Аргосульфан) и традиционной схемы местной медикаментозной терапии.

Материалы и методы исследования. Появление на фармацевтическом рынке новых классов антисептических препаратов и интерактивных перевязочных материалов требует всесторонней оценки результатов их применения в качестве средств местной терапии раневой инфекции у больных СД. В последнее время, многочисленные клинические исследования доказывают высокую эффективность препаратов на основе ионизированного серебра в лечении гнойно-некротических осложнений СД.

Клиническая часть работы основана на результатах комплексного исследования параметров раневого процесса у 96 пациентов с синдромом диабетической стопы. Из них 64 пациента были ковид отрицательными – группа сравнения) и 32 – ковид положительными (вошли в основную группу). Средний возраст больных составил $68,7 \pm 3,8$ лет. Распространенность инфекционного процесса соответствовала III–V степени по Wagner F. M., 1979. Средняя площадь раневой поверхности составляла $8,19 \pm 0,7$ см². При микробиологическом исследовании установлен смешанный характер инфекции с высокой степенью обсемененности мягких тканей. В структуре идентифицированной микрофлоры доминирующие позиции занимали грамположительные аэробные бактерии. Культура *St. aureus* выделена из раневого экссудата у 71,7 % больных (n=38). Доля MRSA составила 47,2 % (n=25). При тяжелых формах инфекции определялись неферментирующие грамотрицательные бактерии: *Ps. aeruginosa* (n=34) — 64,2 % и *acinetobacter* spp. (n=18) — 34,0 %, а также грибы рода *Candida* (n=11) — 20,8 %.

Основными клиническими проявлениями COVID-19 в основной группе были: повышение температуры тела и признаки интоксикации (93,8 %), кашель (84,4 %), одышка (53,2 %), аносмия (40,6 %), заложенность в грудной клетке (28,1 %), спутанность сознания (12,5 %) кровохарканье (6,3 %). По степени тяжести вирусного поражения легких преобладали пациенты с КТ-2 (56,3 %), КТ-3 наблюдали у 25,0 %, КТ-1 – у 15,6 %, КТ-4 – у 3,1 % пациентов. Все пациенты с COVID-19 получали медикаментозное лечение в соответствии рекомендациями Министерства здравоохранения РФ.

Результаты исследования. Во вторую фазу раневого процесса Сульфатиазол серебра (Аргосульфан) обеспечивал поддержание умеренно влажной среды в ране. В результате начало появления грануляционной ткани в раневых дефектах у больных основной группы отмечено на $13,2 \pm 1,2$ сут ($p < 0,01$). В группе сравнения – на $10,1 \pm 0,8$ сут ($p < 0,05$) лечения.

Аппликация Сульфатаиозола серебра (Аргосульфан) в третьей фазе раневого процесса, в основной группе больных, стимулировала процессы краевой эпителизации, способствуя формированию регенераторно-воспалительного типа цитограммы. Лечение гнойно-некротических осложнений у больных СДС требует комплексного мультидисциплинарного подхода, с возможностью активного воздействия на раневую инфекцию.

Местная терапия гнойно-некротических осложнений сахарного диабета должна базироваться на комплексном воздействии на инфекционный процесс и стимуляции регенераторно-репаративных механизмов в ранах.

Заключение. Применение Сульфатаиозола серебра (Аргосульфан) в комплексном лечении пациентов с нейропатической формой синдрома диабетической стопы позволяет активизировать течение раневого процесса, в том числе у пациентов с COVID-19.

ВЫБОР МЕТОДА ПЛАСТИКИ ПОСЛЕОЖГОВЫХ КОНТРАКТУР СУСТАВОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*Ославский А.И.¹, Прокопчик Н.И.¹, Русин В.И.¹,
Савицкий С.В.², Козляковская Е.А.¹, Боголейша А.А.¹,
Крапицкая А.С.¹*

*1 - УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
2 - УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»,
Гродно, Республика Беларусь*

Актуальность исследования. Послеожоговые рубцовые контрактуры суставов (ПРКС) являются сложной проблемой реконструктивно-пластической хирургии. Несмотря на многочисленные способы устранения ПРКС, хирургическое лечение данной патологии остаётся одним из актуальных проблем до настоящего времени.

На сегодняшний день предложены различные способы оперативного устранения ПРКС, но, ни один из них не является универсальным.

При хирургическом лечении послеожоговых контрактур суставов применяются различные методы кожной пластики: местная, лоскутная, свободная и другие.

Аутодермопластика ран, образовавшихся после иссечения рубцов и устранения контрактуры, бывает неэффективна в связи с ретракцией и рубцовым перерождением трансплантата расщепленной кожи.

Цель исследования: анализ методов и результатов хирургического лечения ПРКС, учитывая морфологическую характеристику рубцовой ткани.

Материалы и методы исследования. Проанализированы результаты различных способов оперативного лечения пациентов с ПРКС, оперированных во 2-й клинике хирургических болезней Учреждения образования «Гродненский Государственный Медицинский Университет» в областном ожоговом отделении, расположенном на базе Учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно» за 2013-2020 годы, учитывая морфологическую характеристику рубцовой ткани.

Результаты исследования. Из 47 проведенных операций в 18 (38,3 %) случаях была проведена пластика трапецевидным лоскутом, аутодермопластика свободным расщепленным лоскутом (АДПСРЛ) выполнена 16 (34,0 %) пациентам. В 7 (14,9 %) случаях была выполнена пластика полнослойным кожным лоскутом. В 6 (12,8 %) случаях прибегли к пластике треугольными лоскутами. За критерий доказанности лоскутной методики мы принимали характеристику наличия в рубце морфологически зрелой коллагеновой ткани.

Так, при изучении препаратов на 2 месяц после ожоговой травмы эпителий местами изъязвлен. Дном раневого дефекта является тканевой детрит в виде узкой полоски с наличием лейкоцитарной инфильтрации; местами в дне раны и ее краях определяется неспецифическая грануляционная ткань, богатая сосудами и клетками (преимущественно лимфоцитами и макрофагами). В краях дефекта определяется пролиферация и акантоз эпителия. Дерма утолщена до 6 мм за счет разрастания молодой соединительной ткани с большим количеством сосудов. Сосуды расширены, полнокровные, местами определяются периваскулярные кровоизлияния.

В то же время при исследовании микропрепаратов на 7 месяц после ожоговой травмы лейкоцитарной инфильтрации; местами в дне раны и ее краях определяется неспецифическая грануляционная ткань, богатая сосудами и клетками в микропрепарате не выявлено, что позволило нам применять лоскутные местные методики лечения ПРКС.

За хороший результат оперативного лечения мы принимали рубцовые контрактуры в суставе не более 1 степени, за удовлетворительные – не более 2 степени. За неудовлетворительный

результат нами принимались рубцовые контрактуры 3 и 4 степени. Оценка результата проводилась через 3 месяца после проведенной операции.

Хорошие и удовлетворительные результаты пластики отмечены у 17 (94,4 %) пациентов при трапециевидной пластике, у 11 (68,8 %) – при АДПСРЛ, у 6 (100,0 %) – при пластике треугольными лоскутами. А также у 5 (71,4 %) – при пластике полнослойным кожным лоскутом.

В то же время неудовлетворительные результаты были получены у 1 (5,6 %) пациента при трапециевидной пластике. При выполнении данного вида пластики у пациента наблюдался некроз верхушки лоскута, что потребовало выполнения некрэктомии лоскута с последующей АДПСРЛ.

При выполнении свободной пластики неудовлетворительные результаты наблюдались в раннем послеоперационном периоде у 5 (31,2 %) пациентов и заключались в частичном лизисе лоскутов. У 2 (28,6 %) пациентов с пластикой свободными полнослойными лоскутами наблюдались такие осложнения как некроз лоскута более 20,0 % от площади, вторичное инфицирование раны, ранняя ретракция лоскута с вторичным образованием рубцовой контрактуры в позднем послеоперационном периоде ($p < 0,05$).

Таким образом, установлено, что в группах сравнения статистически значимые результаты достоверно лучше были в основной группе ($p < 0,05$).

При сравнении оказалось, что в основной группе достоверно ниже средняя длительность пребывания в стационаре ($11,6 \pm 1,2$ сут), против ($28,7 \pm 2,0$ сут) в группе сравнения ($p < 0,05$).

Выводы. Таким образом, при выборе метода реконструктивной операции при ПРКС следует руководствоваться принципом, разработанным на нашей кафедре – при ранних ПРКС, без уверенности в формировании зрелой рубцово-соединительной ткани и неуверенности в сохранном кровоснабжении перемещаемого лоскута надо применять свободную пластику РКЛ.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЛАСТИКИ ХРОНИЧЕСКИХ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ПУТЕМ ИНТЕНСИФИКАЦИИ МИКРОКРОВОТОКА В ДОНОРСКОЙ ОБЛАСТИ И СВОБОДНОМ КОЖНОМ ТРАНСПЛАНТАТЕ

Павленко И. В.

*ГБУЗ НО «ГКБ № 30 Московского района г. Нижнего Новгорода»,
Нижний Новгород, Россия*

Актуальность исследования. Большинство отечественных и зарубежных специалистов, работы которых посвящены вопросам инфекционных осложнений после оперативных вмешательств и хирургической инфекции считают, что неудовлетворительные результаты лечения хронических раневых дефектов мягких тканей методом свободной кожной пластики, связаны с высокими рисками некроза или лизиса большей части свободного трансплантата ввиду недостаточного поступления кислорода из тканей реципиентного раневого ложа. Трансплантат, лишаясь кровоснабжения из донорской области и полностью теряя с ней связь, после переноса на раневую поверхность оказывается в совершенно новой среде, в том числе с измененным уровнем содержания кислорода. Проведение гипоксической тренировки тканей, которая основывается на заблаговременном поэтапном снижении уровня кровоснабжения, тем самым увеличивая толерантность клеток к пониженному количеству кислорода в окружающей среде – один из путей решения указанной задачи. Однако, после критического анализа литературы, посвященной вопросу гипоксической подготовки донорской области, установлено, что проблема эффективной гипоксической тренировки с использованием безопасного для пациентов способа тканевого растяжения, анамнез которых отягощен системными заболеваниями, дестабилизирующими микроциркуляцию в тканях организма (атеросклероз, сахарный диабет, венозная гипертензия), остается в настоящее время не решенной. В связи с этим, одним из вариантов решения в виде подготовки донорской области с использованием оригинального способа аппаратного дозированного спицевого тканевого растяжения, мы предлагаем в данном исследовании.

Цель исследования: повышение эффективности лечения хронических ран мягких тканей за счет увеличения площади приживления свободного аутодермотрансплантата.

Материалы и методы исследования. Выполнено проспективное когортное интервенционное исследование хирургического лечения 56 пациентов с хроническими ранами мягких тканей на фоне сахарного

диабета 2 типа (15 пациентов, 27,0 %), хронической венозной недостаточности (23, 41,0 %), хронической артериальной недостаточности (18, 32,0 %). Пациенты случайным образом разделены на две группы – основную и клинического сравнения. В основной группе (32 пациента) для стимуляции микроциркуляторных процессов и приживления трансплантата при свободной кожной пластике и подготовки донорской кожи методом дозированного тканевого растяжения разработан и применен авторский способ (патент РФ на изобретение № 2698981 «Способ гипоксической тренировки донорской области при свободной кожной пластике хронических ран»). В группе клинического сравнения свободная кожная пластика выполнялась по традиционной методике.

Возраст пациентов варьировал от 38 до 83 лет (средний возраст составил $59,3 \pm 13,9$ года, медиана – 59 лет). Мужчин было 22 (46,0 %), женщин – 26 (54,0 %). Длительность существования мягкотканного дефекта составила от 4 до 32 нед (медиана – 10 нед). Хронические раны мягких тканей были впервые возникшими у 39 (70,0 %), повторными (рецидивными) – у 17 (30,0 %) пациентов. Резекции или ампутации на различных уровнях перенесли 5 (9,0 %) человек.

Пациенты получали лечение в стационарных условиях согласно стандартам оказания медицинской помощи и национальным клиническим рекомендациям. Всем пациентам выполнялось хирургическое вмешательство в виде свободной аутодермопластики расщепленным перфорированным трансплантатом по традиционной и авторской методике. Больные находились на лечении в ГБУЗ НО «ГКБ № 30 Московского района Нижнего Новгорода» в период с 2017 по 2020 год.

Критериями включения в исследование являлись:

- добровольное информированное согласие пациента;
- длительность существования раны не менее 4 нед;
- наличие дефекта мягких тканей II–IV уровней по классификации D.H. Ahrenholz (Ahrenholz D.H., 1991);
- локализация хронической раны в функционально неактивной зоне с отсутствием избыточного давления на края и дно раневого ложа (область суставов, подошвенная поверхность стопы, функционально активные зоны кисти);
- наличие магистрального кровотока в сегменте, где локализовался раневой дефект;
- состояние реципиентной раневой поверхности, оцениваемое в 16–17 баллов по шкале готовности раны к свободной аутодермопластике НИИ им. Ю. Ю. Джанелидзе.

Для характеристики уровня микроциркуляторных расстройств в донорском участке, реципиентной ране и трансплантате у пациентов основной и группы сравнения использовали аппарат ЛАКК-02 (производитель ООО НПП "ЛАЗМА", Россия). Измерение данных производили в течение 3 мин, как рекомендовано в инструкции по применению аппарата. Интегральным показателем, характеризующим степень микроциркуляторных расстройств в исследуемой области, считали показатель микроциркуляции (ПМ), измеряемый в перфузионных единицах (пф. ед.). Исследование ПМ в донорской области проводили однократно перед наложением адаптационно-репозиционного аппарата. Если ПМ у пациентов основной группы составлял 4 пф. ед. и менее от установки адаптационно-репозиционного аппарата и проведения дозированного тканевого растяжения отказывались ввиду наличия глубоких микроциркуляторных расстройств и высокого риска некротических изменений в дистрагируемом участке кожи. Исследование микроциркуляторных расстройств в реципиентной зоне выполняли после подготовки раны, но до установки адаптационно-репозиционного аппарата на донорской области. Если значение ПМ в исследуемой реципиентной зоне было ниже 2 пф. ед. от выполнения кожно-пластической операции отказывались ввиду нахождения раневого ложа в состоянии глубокой гипоксии и высокой вероятности некроза трансплантата. После выполнения свободной кожной пластики проводили 3-х кратное изучение степени микроциркуляторных расстройств в трансплантатах у пациентов обеих групп на 5–6, 14–16 и 21–23 сутки после свободной аутодермопластики.

Результаты исследования. Пациенты, принявшие участие в исследовании, имели I (n=7), IIa (n=10) и IIb (n=1) стадии ХАН по А.В. Покровскому. Основную часть (n=13) пациентов с синдромом диабетической стопы составили больные со II–III стадиями поражения тканей стопы по классификации Wagner. Только 2 пациентам была установлена IV стадия поражения. Согласно рекомендациям Международной рабочей группы по диабетической стопе (IWGDF, 2019) легкая степень тяжести раневого процесса была отмечена у 5, средняя – у 7, тяжелая – у 3 пациентов с СДС. При этом гипореактивный ответ иммунной системы пациентов на инфекционно-воспалительный процесс в ране наблюдался у 3 человек. Клинически у всех пациентов с раневыми дефектами на фоне ХВН, принявших участие в исследовании, присутствовала стадия С6. В отношении анатомического участка поражения венозного русла нижних конечностей распределение пациентов было следующим: 19 (83,0 %) пациентов имели патологические изменения перфорантных вен голени, 4 (17,0 %) пациента – глубоких.

Статистически значимых различий в состоянии микроциркуляции при первом исследовании аппаратом ЛАКК-02 донорских областей обеих групп не выявлено: ПМ в основной группе составил 6,65 [6,43; 6,82] пф. ед., группы сравнения – 6,63 [6,56; 7] пф. ед. ($p>0,05$). После дозированного тканевого растяжения ПМ у пациентов группы клинического сравнения снизился с 6,64 [6,43; 6,82] до 3,72 [3,69; 3,9] пф. ед. ПМ в реципиентной ране у пациентов основной группы принял следующие значения – 3,51 [3,34; 3,94] пф. ед., группы сравнения – 3,7 [3,16; 4,13] пф. ед. ($p>0,05$). Статистически значимых различий в микроциркуляции трансплантатов у пациентов обеих групп на 5–7 сут не выявлено: ПМ в трансплантатах пациентов основной группы – 5,57 [5,42; 6,43] пф. ед., группы сравнения – 6,43 [5,48; 7] пф. ед. ($p>0,05$). В периоды с 14 по 16 сутки и на 21–23 сут отмечено статистически значимое повышение ПМ в трансплантатах у пациентов основной группы по сравнению с пациентами группы сравнения: на 14–16 сут у пациентов основной группы – 11,24 [10,43; 12,01] пф. ед., группы сравнения – 6,24 [5,8; 6,6] пф. ед.; на 21–23 сут у пациентов основной группы – 14,38 [13,82; 15,2] пф. ед., группы сравнения – 5,43 [5,19; 6,36] пф. ед. ($p<0,05$).

Итогом интенсификации микроциркуляторных процессов в трансплантатах у пациентов основной группы явилось увеличение площади приживления свободных трансплантатов. Так, в группе, где свободная аутодермопластика выполнялась по традиционной методике (группа клинического сравнения), медиана площади приживления трансплантата составила 85 [76; 87] %, в основной группе – 93 [90; 95] % ($p<0,05$). Кроме того, наибольшая площадь приживления трансплантата была отмечена у пациентов обеих групп при длительности существования хронических ран до 4 месяцев: 97 [94; 99] % – основная группа и 86 [79; 89] % – группа сравнения ($p<0,05$). Сроки полной эпителизации донорских ран в группах исследования не имели статистически значимых различий и составили: 16 [14; 17] сут – в группе сравнения, 16 [14; 18] сут – в основной группе ($p>0,05$).

Обсуждение. Применение традиционных методик и способов по улучшению приживления свободного расщепленного аутодермотрансплантата зачастую не дает ожидаемого клинического эффекта. Собственные клинические наблюдения за процессом интеграции свободного расщепленного аутодермотрансплантата в реципиентное ложе хронической раны при выполнении свободной кожной пластики традиционным способом выявили следующие существенные недостатки: при пластическом закрытии хронических дефектов мягких тканей, реципиентное ложе которых ввиду различных патогенетических механизмов (микроциркуляторные расстройства при СДС, нарушение

кровотока по магистральным сосудам при ХАН нижних конечностей, венозной гипертензии при ХВН) находится в состоянии гипоксии, использование неподготовленного к локальному дефициту кислорода свободного аутодермотрансплантата приводит с высокой степенью вероятности к некрозу трансплантата или развитие инфекционного процесса.

Вследствие присущих традиционному способу выполнения свободной аутодермопластики расщепленным трансплантатом недостатков удлинялись сроки пребывания пациента в стационаре, появлялась необходимость в выполнении повторных пластических вмешательств, что сопряжено с нанесением дополнительной операционной травмы пациенту. Рубец после закрытия хронической раны по традиционной методике также характеризовался низкими эстетическими качествами.

С целью устранения выявленных недостатков нами предложен способ подготовки донорской области при помощи дозированного тканевого растяжения. В клиническом исследовании изучена безопасность и эффективность предложенного способа подготовки донорской области перед выполнением свободной аутодермопластики расщепленным трансплантатом. После установки адаптационно-репозиционного аппарата, которое осуществлялось за 24 ч до планируемой кожно-пластической операции под контролем ЛДФ, ни в одном случае не было отмечено инфекционных осложнений в донорских областях. В отдаленном периоде косметических дефектов со стороны донорской области также не наблюдалось.

Заключение. Внедрение разработанного способа позволяет улучшить результаты лечения пациентов с хроническими ранами мягких тканей путем статистически значимого увеличения площади приживления свободного аутодермотрансплантата в основной группе. Можно заключить, что методика предварительной гипоксической тренировки донорской области является перспективной, а применение разработанного способа по повышению эффективности свободной кожной пластики положительно сказывается на исходах кожно-пластических операций в виде улучшения процессов интеграции свободного аутодермотрансплантата в реципиентную рану, что дополнительно подтверждено ростом уровня ПМ на ЛДФ-граммах трансплантатов, подготовленных указанным способом.

ТАРГЕТНОЕ РЕГИОНАРНОЕ ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ РАН В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Павлова О. В., Черепанин А. И., Негребов М. Г., Шеров Р. Р.
Кафедра хирургии, АПО ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия*

Актуальность исследования. Лечение хронических ран является глобальной мировой проблемой для пациентов с тяжелой коморбидной патологией. Чаще всего это больные амбулаторного звена, ограниченные домашними условиями.

Цель исследования: оптимизация регионарного лечения пациентов с длительно незаживающими ранами любой локализации.

Материалы и методы исследования. Группа состояла из 17 пациентов пожилого и старческого возраста, которые проходили курс лечения на дому длительностью от 30 сут и более. Возраст пациентов составил от 75 до 92 лет. Из них было 11 (64,7 %) женщин и 6 (35,3 %) мужчин. У 12 (70,6 %) пациентов диагностированы нейропатические поражения тканей стоп на фоне сахарного диабета 2 го типа; у 2 (11,8 %) больных – пролежни в области крестца; у 3 (17,6 %) человек – венозные трофические язвы в области голеней.

Все пациенты, находящиеся на лечении, страдали сопутствующей патологией: сахарный диабет 2 типа – 12 пациентов; варикозное расширение вен нижних конечностей СЕАР 6 – 3 больных; церебрососудистая недостаточность, состояние после перенесённого инсульта, лежачие пациенты – 2 человека (после перенесённой инфекции Covid-19).

На первом этапе лечения в фазе воспаления использовалась повязка моделируемая гелевая INTRASITE™ GEL (Smith&Nephew, UK). На этой стадии раневого процесса повязка моделируемая гелевая INTRASITE™ GEL использовалась с целью естественной санации раны посредством аутолиза и щадящей регидратации некротических тканей, а также с целью элиминации некротических масс и раневого экссудата. В последующем с помощью геля обеспечивалась влажная среда для заживления ран. Гель не обладает клеящей способностью и не повреждает жизнеспособные ткани и кожу вокруг ран. Он распределяется по поверхности раны толщиной примерно 5 мм с последующим наложением стерильной повязки на рану, при необходимости рану закрывали вторичной повязкой, которой в зависимости от ситуации были: при некротических ранах OPSITE™ FLEXIGRID™ (Smith&Nephew, UK); при фибринозных ранах – ALLEVYN™/MELOLIN™ (Smith&Nephew, UK); при гранулирующих ранах – ALLEVYN/MELOLIN/OPSITE FLEXIGRID

(Smith&Nephew, UK); при зловонных ранах – CARBONET™ (Smith&Nephew, UK).

При некротических и фиброзных изменениях ран смена повязки осуществлялась один раз в трое суток. В случае некротических изменений ран через 14 сут появлялась демаркационная линия по краю некроза, через 20 ± 5 сут (7–9 перевязок) некроз становился подвижным и его легко иссекали во время последующей хирургической обработки раны, после которой продолжали использовать INTRASITE™ GEL (Smith&Nephew, UK). В случае наличия плотных фиброзных наложений в области поверхностей ран через 10–16 сут происходило мягкое очищение поверхности раны от фибринозного налёта с появлением участков розовых грануляций.

В пролиферативной фазе раневого процесса для нормализации и усиления фазы пролиферации у всех пациентов был подобран индивидуальный курс регионарного лечения на основе как нативной (в виде инфильтраций вокруг хронического дефекта), так и сухой аутоплазмы, обогащённой тромбоцитам в виде аппликаций. Это обеспечивало достижение полноценной фазы эпителизации без образования келоидных рубцов в месте дефекта.

Результаты исследования. Отмечена полноценная эпителизация хронических ран у 12 пациентов с нейропатическими язвами через 5–10 нед, в зависимости от площади и глубины раневого дефекта. У 5 пациентов с венозными трофическими язвами и пролежнями в области крестца сокращение площади раневой поверхности на 40,0–50,0 % в течение 32–36 нед.

Закключение. Этапное регионарное таргентное лечение хронических ран с использованием моделируемых гелевых повязок и последующим применением аутоплазмы, обогащённой тромбоцитами, является высокоэффективным и простым в применении в амбулаторных условиях методом у пациентов с хроническими ранами.

**СПОСОБ СОЧЕТАННОГО ПРОТОЧНОГО
ИНТРАВУЛЬНАРНОГО ЛАВАЖА ИНФИЦИРОВАННЫХ
ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И ГНОЙНЫХ РАН
ОКИСЛИТЕЛЬНЫМИ АНТИСЕПТИКАМИ
ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ
И ЭТАПНЫХ ПЕРЕВЯЗКАХ**

Писаренко Л. В.

*ГБУЗ особого типа «Московский территориальный
научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП)»
Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия*

Актуальность исследования. Хирургическая инфекция в общей структуре хирургических заболеваний регистрируется у 35,0–45,0 % пациентов и протекает в виде острых и хронических заболеваний или нагноений посттравматических и послеоперационных ран. Несмотря на достижения современной науки, медицины и фармации, данная патология до сих пор не имеет явной тенденции к уменьшению этих показателей. Огнестрельные ранения также не являются исключением из этой проблемы.

Если в годы великой отечественной войны (1941–1945) различные инфекционные осложнения регистрировались у 6,0–8,0 % раненых, то в локальных вооруженных конфликтах последних десятилетий частота инфекционных осложнений существенно не уменьшалась. Так, при пулевых ранениях она составила 4,9 %, при осколочных – наблюдалась в 7,3 % случаев, а при огнестрельных ранениях живота доходит до 53,0 %. А. В. Мельников во время Великой Отечественной войны отмечал гнилостную инфекцию в 37,0–38,0 % инфекционных осложнений.

Как показывает опыт, даже выполнение хирургической обработки огнестрельных ран сопровождается их послеоперационным нагноением в 5,3 % случаев. Более того, гнойно-септические осложнения огнестрельной травмы в 15,0 % наблюдений являются причиной летальных исходов на передовых этапах хирургической помощи и в 70,0 % случаев – на госпитальном этапе специализированной медицинской помощи.

В военно-полевой хирургии для профилактики гнойно-септических осложнений огнестрельных ранений принята концепция активной хирургической тактики, заключающаяся в ранней хирургической обработке инфицированного раневого дефекта с целью удаления питательной среды для дальнейшего развития микроорганизмов – излившейся крови, раневого отделяемого, нежизнеспособных и некротических тканей и т.п. с обязательной последующей обработкой

раневого поверхности растворами различных антисептиков на фоне комплексной терапии макроорганизма, включая применение эффективных антибиотиков. Тем не менее, быстро возникающая резистентность микрофлоры к антибиотикам, а также высокая сенсбилизация организма, в том числе, ограничивают возможности современных традиционных подходов в комплексном лечении этой патологии.

Возбудителями гнойной инфекции в огнестрельной ране могут быть самые разнообразные микробы в чистом виде или в различных ассоциациях. По опыту войны в афганистане, в 60,0–70,0 % первичная инфекция огнестрельных ран протекала с участием стафилококков с последующей сменой микрофлоры. В дальнейшем ведущая роль переходила к госпитальным штаммам и среди них возрастало значение неклостридиальных анаэробов.

Почти у 40,0–50,0 % больных гнойная раневая инфекция протекает на фоне гиперсенсбилизации и выраженной аллергической реакции, в то же время наблюдается вялое клиническое течение глубокой раневой инфекции.

Около 80,0 % микробов, высеянных из раны, являются антибиотикоустойчивыми.

Цель исследования: снижение уровня гнойно-септических осложнений огнестрельных мягкотканых и костно-мышечных ран при хирургической обработке у раненых петем сочетанного их лаважа растворами перманганата калия, перекиси водорода и гипохлорита натрия.

Материалы и методы исследования. В период с 1991 по 2013 гг. под нашим наблюдением находилось 74 раненых с огнестрельными ранениями опорно-двигательного аппарата различной локализации, полученными в условиях локальных вооруженных конфликтов на Кавказе, в городских условиях г. Москвы, а также 1494 пациента с гнойными раневыми дефектами мягких тканей. С пулевыми ранениями наблюдалось – 49 раненых, с осколочными – 18, с минно-взрывной травмой конечностей – 7 человек, с сочетанной минно-взрывной травмой головы, туловища и конечностей, осложненной анаэробной клостридиальной инфекцией мягких тканей культей бёдер – 1 пациент.

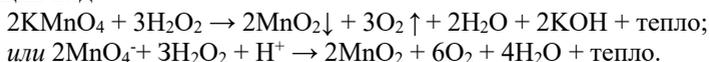
Среди пациентов с гнойно-септическими заболеваниями отмечались пациенты: с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей – 1437 человек; с анаэробной неклостридиальной инфекцией мягких тканей – 105 пациентов; с гнойно-гнилостной патологией – 87 человек.

При выполнении первичной хирургической обработки и при последующих перевязках огнестрельных ранений в раннем послеоперационном периоде нами использовался сочетанный проточный

интравульнарный лаваж раневых дефектов 3% растворами перманганата калия, 3% перекисью водорода и 2% гипохлоритом натрия.

Клинические наблюдения сопрягались с исследованиями клинических симптомов, изучением микробного пейзажа раневого содержимого и интенсивностью регенераторно-репаративных процессов в раневом дефекте.

Результаты исследования. В процессе смешивания растворов перманганата калия и перекиси водорода происходит бурная экзотермическая окислительно-восстановительная реакция с выделением атомарного кислорода. Уравнение такой химической реакции имеет следующий вид:

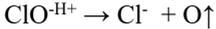


Визуально выделение атомарного кислорода сопровождается обильным пенообразованием на поверхности раствора и в виде мелкодисперсного тумана над ним. Образующаяся в результате реакции двуокись марганца выпадает в осадок темно-бурого цвета, а едкий калий ощелачивает среду. Существенную роль в ходе реакции играет кислая среда, создающаяся наличием молочной кислоты в биологических тканях. Последняя, в процессе реакции, нейтрализует едкий калий, способствуя этим восстановлению иона MnO_4^- , образованием двуокиси марганца и распаду перекиси водорода до водородных ионов.

Двуокись марганца является высокоактивным окислителем, отличается высокоразвитой химической поверхностью, что обуславливает ее хорошие адсорбционные свойства, а клинически проявляется высушивающим действием на раневую поверхность. Несмотря на свою ничтожную растворимость в воде в присутствии разбавленных кислот, двуокись марганца легко вступает в реакцию с восстановителями, переходя в соли двухвалентного марганца, которые при контакте с кислородом воздуха опять переходят в двуокись марганца, что обеспечивает ее длительное антибактериальное действие. Эта реакция лежит в основе регенерации окислителя. Кроме этого, двуокись марганца является катализатором окисления ряда веществ перекисью водорода и кислородом.

Окислительной способностью характеризуются и растворы NaClO , полученные электролизным путем из водных растворов NaCl . Более энергичное действие электролизных растворов гипохлоритов, по сравнению с растворами гипохлоритов, полученных химическим путем, объясняется тем, что в процессе электролиза, помимо гипохлоритов, образуются и побочные продукты, обладающие сильными окислительными свойствами (ClO_2 , HClO , ClO , O , H_2O_2 , O_3 , O_2 , Cl_2). Поэтому химическая реакция растворов перманганата калия с

гипохлоритом натрия в конечном итоге приводит к распаду ионов гипохлорита, обладающего собственным антибактериальным действием, на ионы активного хлора и атомарного кислорода по формуле:



Способ применения. После выполнения необходимых хирургических манипуляций в инфицированной огнестрельной ране при хирургической обработке огнестрельных ран, в раневую полость или на раневую поверхность изначально вливали 3% раствор перманганата калия, распределяя его по всей раневой поверхности. Из другого сосуда во вылитый в рану раствор перманганата калия выливали 3% раствор перекиси водорода. В ране немедленно отмечали появление выше описанной химической реакции. При этом, в результате реакции на поверхности стенок обрабатываемой раны отмечался несмываемый тонкий темно-коричневый слой осажденного марганца. Остатки жидкой части продуктов химической реакции удаляли ватно-марлевыми салфетками, условно временно осушая рану. Процедуру повторяли не менее 3–5 раз в зависимости от величины раны и степени её вероятной микробной загрязненности.

В тех частых случаях, когда достичь качественного выполнения хирургической обработки огнестрельной раны в пределах здоровых тканей произвести не удавалось, а также при появлении признаков вторичного некроза местных тканей, на дно раны на встречу друг другу укладывали две (ПВХ или силиконовые двухпросветные) перфорированные дренажные трубки. Через один конец одной трубки вводили 3 % раствор перманганата калия, и по каналу второй – 3 % раствор перекиси водорода. Вышеописанная химическая реакция растворов происходила при их смешении внутри раны под наложенной сверху ватно-марлевой повязкой в течение 5–15 мин.

В дальнейшем, после этой процедуры и реагирования растворов у части пациентов после введения очередной порции раствора перманганата калия использовали введение в раневую полость 2 % раствор гипохлорита натрия, чем достигался пролонгированный антисептический эффект за счет разложения ионов гипохлорита.

С целью усовершенствования способа, хирургически обработанную рану закрывали ПВХ-пленкой (колпаком), герметично оклеенной по паравульнарному периметру в пределах здоровых мягких тканей липким пластырем, или установленной на конечность в виде ПВХ-мешка для препятствия выходу химически образующихся в ране газов за пределы раневого дефекта, создавая возникающее определенное временное внешнее газовое давление на раневую поверхность в виде интравульнарного гидрокompрессионного эффекта. Этот эффект

заклучался в том, что в результате газобразования в замкнутом пространстве создавалось умеренное газовое давление выделяемым атомарным кислородом, достигающим клинической эффективности и распространяющимся в более глубоких слоях инфицированных местных тканей.

Концы дренажных трубок выводили через отдельные отверстия в пленке или ране, герметизируя их тем же липким пластырем. Через один из концов выведенной трубки инъекционным шприцем вводили в полость раны очередную порцию раствора перманганата калия, а через другую – гипохлорита натрия. После инъекции концы трубок пережимали хирургическими зажимами, оставляя реагировать растворы в этом замкнутом пространстве. По окончании выполненной процедуры пленку с раневым отделяемым и продуктами химической антисептической реакции удаляли, а верхние слои раневой повязки меняли на сухие. Смысла полностью менять внутренние слои повязки не было, т.к. они были пропитаны высокоэффективными антисептическими продуктами активного перманганата.

Результаты исследования. В результате применения нашего способа для местного лечения огнестрельных ран отмечалось уменьшение числа нагноительных процессов в огнестрельной ране в течение первых 2–4 сут на 70,0 %. Повторные хирургические обработки и этапные перевязки осуществлялись лишь для удаления продуктов вторичного некроза биологических тканей из огнестрельных ран. Микробиологические исследования этих ран констатировали допустимую концентрацию микробной загрязненности этих ран, не превышающую $\times 10^2$ – 10^4 микробных тел на 1 г ткани. Такая картина позволяла накладывать ранние первичные швы на рану.

В случаях с минно-взрывной травмой требовалось более длительное динамическое лечение. Поэтому, во время как оперативных вмешательств, так и в процессе этапных перевязок, осуществляли сочетанный лаваж участков огнестрельных повреждений этими растворами. Растворы применяли до начала развития второй фазы раневого процесса, когда переходили на мазевые повязки.

Аналогичная схема лечения осуществлялась и при гнойно-гнилостной инфекции мягких тканей у пациентов с хирургической инфекцией.

Результаты лечения продемонстрировали высокую клиническую эффективность данного способа в комплексном лечении гнойно-септической патологии мягких тканей при соответствующих заболеваниях.

Более того, использование данного способа местного лечения инфекционного осложнения ран сокращает переход раневого процесса с

первой во вторую фазу, чем при традиционных подходах, в среднем на $2,0 \pm 0,2$ сут.

Повторные хирургические вмешательства при данном способе ведения ран сократились практически в 2 раза, т.к. использование данного способа позволило раньше и качественнее очистить раневые дефекты от нежизнеспособных и некротических тканей и продуктов распада, а в итоге достоверно сократить сроки стационарного лечения подотчетной гнойно-септической патологии в среднем на $5,5 \pm 0,3$ сут.

Обсуждение. Сочетанный порядок использования растворов окислителей для лаважа инфицированных огнестрельных ран дает возможность провести в виде дополнительных мероприятий при хирургической обработке инфицированной поверхности с целью уменьшения микробной обсемененности раневой поверхности.

Заключение. Оригинальная система проточного интравульнарного дренирования инфицированных и гнойных ран окислительными антисептиками позволяет достоверно снизить число послеоперационных гнойно-септических раневых осложнений при хирургических вмешательствах. Применение способа сочетанного проточного интравульнарного лаважа инфицированных огнестрельных и гнойных ран обеспечивают оптимальный антисептический эффект в течение I–II фаз раневого процесса. Окислительные антисептики обладают многофункциональным лечебным действием на течение раневого процесса и микробную флору в инфицированной и гнойной ране. Применение окислительных антисептиков для лаважа инфицированных и гнойных ран позволяет сократить количество повторных хирургических вмешательств с целью профилактики дальнейшего распространения и генерализации раневой хирургической инфекции. Окислительные антисептики способствуют наступлению ранних регенераторно-репаративных процессов в ране, чем обеспечивая её раннее закрытие традиционными методами. Местное применение окислительных антисептиков позволяет сократить возможную летальность от гнойно-септических осложнений раневых дефектов. Применение окислительных антисептиков при хирургической обработке инфицированных огнестрельных ран и при перевязках на догоспитальном этапе способствует ранней эвакуации этой категории пациентов на вышестоящий этап медицинской помощи.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ ЛАПАРОСТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ГНОЙНОГО ПЕРИТОНИТА

Помыткин А. В., Сорокин Р. В., Кузнецов А. В., Чернова Н. Ю.

*Областное государственное автономное учреждение здравоохранения
Городская клиническая больница №3 им. Б. И. Альперовича, Томск, Россия*

Актуальность исследования. Летальность при распространенном гнойном перитоните составляет 25,0–30,0 %, а в терминальной его стадии, при развитии абдоминального сепсиса и полиорганной недостаточности достигает 85,0–90,0 %.

Цель исследования: анализ результатов лечения 54 больных распространенным гнойным перитонитом с применением методики управляемой лапароскопии в отделении гнойной хирургии за 3 года.

Материалы и методы исследования. С 2018 года по 2020 год в отделении гнойной хирургии ОГАУЗ «Городская клиническая больница №3 им. Б.И.Альперовича» г. Томска, было оперировано 54 пациента с данной патологией. У всех больных распространенным гнойным перитонитом лечение проводилось с применением управляемой лапароскопии. Всего выполнено 160 программных санаций брюшной полости в сочетании с ультразвуковой кавитацией, тотальной назоинтестинальной интубацией, фибробронхоскопией с лаважем бронхиального дерева. Основными причинами, вызывавшими развитие перитонита, были: деструктивный аппендицит, прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки, острый деструктивный панкреатит, травмы брюшной полости с повреждением внутренних органов, воспалительные заболевания женских половых органов, злокачественные опухоли матки и ее придатков, злокачественные опухоли толстого кишечника с некрозом и перфорацией, инфекционные заболевания тонкой и толстой кишки. В обследовании применялись общеклинические, лабораторные и инструментальные методы (УЗИ ОБП, Rg-графия и скопия ОБП, КТ-ОБП).

Результаты исследования. Лапароскопии накладывали с учетом общепринятых показаний по способу, разработанному в клинике (патент на изобретение РФ № 223 1305 от 27 июня 2004 г., авторы: Альперович Б.И., Цхай В.Ф., Барабаш В.И.). После первичной операции с наложением лапароскопии 54 пациентам выполнено 160 санаций брюшной полости с ультразвуковой кавитацией, назоинтестинальной интубацией, фибробронхоскопией с лаважем бронхиального дерева, внутривенным лазерным облучением крови аппаратом «Мулат» (Россия). Показанием к ушиванию брюшной полости служили: нормализация температуры тела,

лабораторных показателей (индекса Каль-Калифа), купирование пареза кишечника, отсутствие гнойного выпота в брюшной полости и флегмоны брюшной стенки. Из 54 больных умерло 17 (31,48 %). Наиболее частой причиной смерти был прогрессирующий декомпенсированный инфекционно-токсический шок, с развитием абдоминального сепсиса и полиорганной недостаточности.

Заключение. Применение методики управляемой лапаростомии в лечении распространенного гнойного перитонита позволяет улучшить результаты оперативных вмешательств, приводит к снижению послеоперационных осложнений и летальности, что дает право считать её методом выбора.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ

Помыткин А. В., Сорокин Р. В., Кузнецов А. В., Чернова Н. Ю.

*Областное государственное автономное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №3 им. Б.И.Альперовича»,
Томск, Россия*

Цель исследования: анализ результатов лечения пациентов с синдромом диабетической стопой по материалам отделения гнойной хирургии ОГАУЗ ГКБ №3 им. Б.И.Альперовича.

Материалы и методы исследования. Проанализировано 124 истории болезни пациентов отделения гнойной хирургии ОГАУЗ ГКБ №3 им. Б.И.Альперовича г.Томска за период с 01.01.2018 по 31.12.2020 с основным диагнозом сахарный диабет I, II типов с осложнениями в виде поражений нижних конечностей. Количество заболевших женщин составило 76 (61,0 %), средний возраст – 65 лет, мужчин – 48 (38,0 %), средний возраст – 60 лет. 113 (91,0 %) больных впервые поступили в клинику. 11 (9,0 %) пациентов нуждались в повторной госпитализации в течение ближайших 90 сут после выписки. У большинства больных диабетическое поражение сосудов нижних конечностей сочеталось с атеросклеротическим. Все пациенты были обследованы в соответствии с требованиями федеральных стандартов: проведено исследование уровня глюкозы в крови, УЗИ артерий нижних конечностей, рентгенография стопы в 2 проекциях, определение гликированного гемоглобина, биохимический анализ крови, микробиологическое исследование гнойной отделяемого, консультация эндокринолога и офтальмолога. Лечение осуществлялось также в соответствии с федеральными стандартами:

сосудистые препараты, антибиотики, антисептики, спазмолитики, антикоагулянты, антиагреганты, инсулинотерапия, перевязки. Выполняли коррекцию всех метаболических нарушений, системы свертывания и липидного профиля. Проводилось изучение инфекции в раневых дефектах (чувствительность микрофлоры к антибиотикам), с последующим назначением узконаправленных антибактериальных препаратов. Применялось физиолечение – магнитотерапия, глубокая рентген-терапия при наличии деструктивных изменений в костях стопы, а так же лечение ран отрицательным давлением. При отрицательной динамике течения раневого процесса выполняли хирургическую обработку гнойного очага, вскрытие и дренирование флегмоны, ампутацию пальца, стопы или нижней конечности. Коррекция артериальной недостаточности (стенотомия, шунтирование, баллонная дилатация) не выполнялась по техническим и организационным причинам.

Результаты исследования. Диабет I типа выявлен у 2 (2,0 %) больных, II типа – у 122 (98,0 %) пациентов. В ходе анализа установлено, что синдром диабетической стопы возникал чаще у женщин (61,0 %), преобладающий возраст – 50–80 лет. У большинства больных он развивался при длительном течении сахарного диабета. 116 (94,0 %) больных поступили в стационар в экстренном порядке с критической ишемией нижних конечностей, из них с гангреной пальцев, стоп – 38 (33,0 %) человек. 75 (60,0 %) пациентов лечились консервативно с изучением инфекции в трофических язвах. 36 (31,0 %) больных нуждались в оперативном лечении, у 14 (39,0 %) из них после консервативного лечения отмечено ухудшение состояния, им было выполнено оперативное вмешательство. Хирургическое лечение осуществлено в объеме: ампутация пальцев – 7 (6,0 %) больных, ампутация на уровне стоп и голеней – 7 (6,0 %) пациентов, средней или верхней трети бедра – 11 (9,0 %) человек, вскрытие и дренирование флегмоны стоп – 11 (9,0 %) наблюдений. Средняя длительность стационарного лечения составила 15 сут. После выписки больные проходили реабилитационное лечение в санатории-профилактории «Космонавт» с участием врача-хирурга отделения, в течение 12 сут, где проводились перевязки, физиотерапия, наблюдение эндокринолога. Умерло 2 (2,0 %) пациента, которым проведено оперативное вмешательство при поступлении – высокие ампутации на уровне бедра. Причиной смерти явился острый инфаркт миокарда.

Заключение. Большинство больных синдромом диабетической стопы (94,0 %) поступают в стационар в экстренном порядке с критической ишемией нижних конечностей, из них 33,0 % с уже имеющейся гангреной, что говорит о плохой организации амбулаторной помощи этой категории

больных, особенно в условиях пандемии. Пациенты с синдромом диабетической стопы нуждаются в длительной консервативной и реабилитационной терапии с участием сосудистого хирурга. Комплексная терапия синдрома диабетической стопы с применением отрицательного давления позволили снизить средние сроки пребывания больных в стационаре до 15 сут, по сравнению с периодом с 01.01.2015 по 31.12.2017 когда он составлял 23 сут.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕТРОПЕРИТОНЕОСТОМЫ В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА С ЗАБРЮШИННОЙ ФЛЕГМОНОЙ

Помыткин А. В., Кузнецов А. В., Сорокин Р. В., Чернова Н. Ю.

*Областное государственное автономное учреждение здравоохранения
Городская клиническая больница №3 им. Б. И. Альперовича, Томск, Россия*

Цель исследования: сравнение традиционных способов дренирования при оперативном лечении инфицированного панкреонекроза с забрюшинной флегмоной с оригинальным методом ретроперитонеостомии.

Материалы и методы исследования. За период с января 2015 г. по декабрь 2020 г. проходило лечение 105 больных с инфицированными панкреонекрозами, осложненными развитием флегмон парапанкреатической и забрюшинной клетчаток. Впервые внедрен в практику открытый способ дренирования забрюшинной клетчатки при инфицированном панкреонекрозе в виде формирования ретроперитонеостомы (патент на изобретение №2358666 от 22.02.2008г.).

Описание способа: выполняют косой разрез кожи, подкожной клетчатки, апоневроза наружной косой мышцы живота в левой подвздошной области, тупым путем производят расслоение внутренней косой и поперечной мышц живота. Фасцию поперечной мышцы живота после ее пересечения подшивают отдельными швами к апоневрозу и к краям раны, таким образом, формируя ретроперитонеостому. Брюшину отслаивают тупо медиально и обнажают забрюшинную клетчатку до хвоста поджелудочной железы. Дренажи (силиконовые трубки и резиновомарлевые тампоны) устанавливают к хвосту поджелудочной железы и клетчатке малого таза. При обширном распространении гнойного процесса дренирование забрюшинной клетчатки по вышеописанному способу проводят также и справа. В дальнейшем проводят плановые санации

ретроперитонеостомы с использованием ультразвуковой кавитации до купирования гнойного процесса.

Средний возраст пациентов составил 44,7 лет. Мужчин было 71, женщин – 34. 41 пациент (I группа, группа сравнения) получал традиционное лечение и инфузионную терапию в том же объеме, что и основная группа. У обеих групп больных активно использовалось внутривенное лазерное облучение крови аппаратом «Мулат» (Россия). Кроме массивной притовомикробной, дезинтоксикационной, антиферментной терапии, парентерального питания, больные получали так же иммунокорректирующую терапию. Для этого применялись полиоксидоний и ронколейкин. После операций в этой группе выполнено 11 ралaparотомий в связи с различными гнойными осложнениями. Умерло 16 человек, что составило 39,0 %.

С 2005 года активно применяем открытые методы лечения данной патологии (ретроперитонеостома). За отчетный период наложение ретроперитонеостомы выполнено 64 пациентам (II группа). При первой операции обязательно выполняли дренаж желчных путей, накладывали широкую оментобурсостому. При наличии флегмоны забрюшинной клетчатки выполнялась ретроперитонеостома как слева, так и справа. Плановые санации оментобурсостом, забрюшинного пространства выполнялись каждые 2–4 сут при наличии признаков секвестрации поджелудочной железы, прогрессирования гнойного процесса. При повторных вмешательствах выполнялась санация с применением ультразвуковой кавитации, удалялись секвестры поджелудочной железы, вскрывались и дренировались вновь возникшие очаги деструкции. Число санаций варьировало от 1 до 9 (среднее 3,9 на одного больного). Из II группы умерло 6 пациентов, что составило 9,4 %.

Результаты исследования. При традиционных открытых способах лечения инфицированного панкреонекроза смертность составляет 39,0 %, а при применении новых способов дренирования – 9,4 %. Необходимо отметить тот факт, что за последние годы отмечается снижение количества деструктивных форм панкреатита, что обусловлено своевременным использованием современных лекарственных препаратов в лечении острого панкреатита, активным использованием малоинвазивных дренирующих методов в абдоминальной хирургии.

Закключение. Комплексное лечение пациентов с инфицированным панкреонекрозом, включающее наложение ретроперитонеостомы, применение ультразвуковой кавитации при санациях оментобурсостом и забрюшинного пространства, внутривенное лазерное облучение крови, позволяет значительно снизить послеоперационную летальность.

КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОТМОРОЖЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Помыткин А. В., Сорокин Р. В., Кузнецов А. В., Чернова Н. Ю.

*Областное государственное автономное учреждение здравоохранения
Городская клиническая больница №3 им. Б. И. Альперовича, Томск, Россия*

Цель исследования: анализ результатов лечения отморожений конечностей с применением комплексного метода лечения отморожений у 58 пострадавших за 2018 – 2020 г.г. в сравнении с ретроспективными данными.

Материалы и методы исследования. Проанализированы результаты лечения 58 человек, поступивших с различной степенью отморожений конечностей в отделение гнойной хирургии за 2018-2020 г.г., в сравнении с таковыми 69 пациентов за предыдущие 3 года. Большинство из поступивших были люди трудоспособного возраста, преимущественно мужчины (88,0 %), средний возраст пострадавших от холода составил $46,0 \pm 2,3$ лет. Одной из основной причин, приведших к отморожению, явилось состояние алкогольного опьянения: 84,0 % пациентов получили холодовую травму, находясь в различной степени опьянения. Этим объясняются и поздние сроки обращения за помощью – в среднем через $24,5 \pm 3,7$ ч либо уже с сухим некрозом пальцев рук, ног через $28,1 \pm 5,2$ ч. С поверхностными отморожениями (I–II степени) поступило 3 человека, у остальных 55 констатированы отморожения III–IV степени.

В последние годы в клинике принята следующая схема комплексного лечения при отморожениях: всем пациентам с дореактивным периодом в первые часы после поступления выполняли фасциотомию с учетом футлярных образований, онихоэктомию с наложением после этого теплоизолирующих повязок. В отчетный период в отделении, совместно со специалистами радиофизического факультета Томского государственного университета, проводится научное исследование по применению специально разработанного медицинского аппарата СВЧ-терапии в виде микроволновой камеры для постепенного оттаивания пораженных тканей изнутри с целью профилактики их некроза. Проводится 4–5 сеансов: первый сеанс проводится непосредственно после госпитализации пациента и выполнения ему фасциотомии с наложением теплоизолирующих повязок. С первых суток после оттаивания ежедневно пострадавшим выполнялись внутриаартериальные (в бедренные, плечевые артерии) блокады с 0,5 % раствором новокаина, антикоагулянтами, дезагрегантами и спазмолитиками для купирования ангиоспазма и улучшения трофики пораженных тканей (в среднем 5–7 процедур). Параллельно проводилась

внутривенная сосудистая терапия (вазапростан, реополиглюкин, трентал). Начиная со 2–3-х сут для улучшения кровообращения подключали также физиопроцедуры – магнитотерапию, 8–10 сеансов. Для профилактики инфекционных осложнений эмпирически назначали антибиотики широкого спектра действия (цефалоспорины 3 поколения), в последующем антибактериальную терапию корригировали с учетом чувствительности микрофлоры отделяемого раневых поверхностей. В комплекс лечебных мероприятий входило также лазерное облучение крови аппаратом «Мулат» (Россия), мощностью 1,5–2,0 мВт, через кубитальную вену (7–10 сеансов).

Местно после оттаивания применяли влажно-высыхающие, глицерин-гепариновые повязки. После формирования очагов некроза и зон демаркации производили экономные некрэктомии, стремясь сохранить как можно больше тканей сегмента конечности, снижая тем самым степень инвалидизации. При необходимости выполняли аутодермопластику.

Результаты исследования. Результаты лечения пострадавших от холодовой травмы зависели от ее тяжести, и сроков оказания помощи после получения травмы. Трое больных с I–II степенью отморожений после хирургической обработки фликтен выписаны на 4–5 сут. Из 55 пациентов с отморожениями III–IV степени благодаря активной тактике лечения в первые сутки после холодовой травмы 29 (52,7 %) удалось сохранить конечности. У 18 человек (32,7 %) после формирования зоны демаркации произведены экономные некрэктомии, позволившие сохранить большее количество тканей. Ампутации на уровне стоп, голени осуществлены 8 (14,6 %) пациентам, поступившим в стационар, как правило, в поздние сроки, с влажной гангреной конечностей.

В предыдущие годы (до применения описанного комплекса лечения) процент калечащих вмешательств был значительно выше – 25,3 %. Из 58 пациентов с отморожениями умерло 5 человек. Причиной смерти у них была тяжелая сопутствующая патология (алкогольный цирроз печени, ХОБЛ, пневмония, сердечная недостаточность).

Обсуждение. Описанная тактика ведения пациентов с холодовой травмой привела к значительному уменьшению зоны некрозов тканей, сокращению сроков формирования демаркации с $18,0 \pm 2,3$ сут (в группе сравнения) до $8,1 \pm 1,7$ (в основной группе), что сказалось на длительности пребывания больных в стационаре. Средняя длительность госпитализации оказалась $18,0 \pm 1,9$ дней, в группе сравнения была $27,7 \pm 1,5$ сут (по литературным данным – от 34 до 78 сут).

Заключение. Принятая в клинике активная, патогенетически обусловленная комплексная терапия отморожений, начатая в первые сутки после холодовой травмы, позволяет максимально сохранить ткани конечности, уменьшить частоту и объем хирургических обработок и

ампутаций при глубоких отморожениях, во многих случаях сохранить трудоспособность и снизить процент инвалидизации. Особая роль отводится фасциотомии, применению аппаратной СВЧ-терапии для постепенного оттаивания тканей, сосудистой терапии (внутриартериальное и внутривенное введение сосудистых препаратов), направленной на улучшение реологических свойств крови и предупреждение тромбообразования, профилактику присоединения вторичной инфекции, способствующей развитию влажной гангрены пораженных конечностей (антибактериальная терапия, рентгенотерапия, лазерное облучение крови). Результатом применения комплексной терапии явилось так же сокращение сроков формирования демаркации, благодаря чему достигнуто существенное снижение сроков лечения, а, следовательно, и финансовых затрат.

**АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКО-РЕАНИМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ В ЗОНЕ ЧС
В АЭРОМОБИЛЬНОМ ГОСПИТАЛЕ МЧС РОССИИ**

(землетрясения в Индонезии, Пакистане в 2005г.,
Китае 2008 г., Гаити 2010г.)

Попов А. С.¹, Байрамов Ш. А.², Беркутов Д. Ш.³, Скоробулатов А. В.⁴

*¹ФЦМК ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова Министерства
Здравоохранения России, Москва, Россия*

²ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

³Российско – Сербский Гуманитарный Центр, Ниш, Сербия

*⁴ФГКУ «Центральный аэромобильный спасательный отряд» МЧС
России, Москва, Россия*

Актуальность исследования. На данный момент актуально встает вопрос о лечении пострадавших в самой зоне чрезвычайной ситуации (ЧС). Увеличение этапов медицинской эвакуации ведет к потере времени и повышению необоснованной смертности пострадавших. При землетрясении в Нефтегорске (1995) на этапах эвакуации погибло 34 пострадавших из 406 извлеченных из завалов.

Материалы и методы исследования. В Аэромобильном госпитале (АГ) МЧС России квалифицированная медицинская помощь с хирургической и траматологической патологией была оказана 2 555 пострадавшим (601 ребенок). 575 пострадавших получили интенсивную терапию в реанимационном отделении АГ, из них 288 детей. На стационарном лечении с хирургической патологией в АГ находился 291

пострадавший, из них 25 детей. Возраст от 1,5 до 76 лет (средний возраст – $34,5 \pm 4$ лет). Оперативное вмешательство проведено у 399 пострадавших в АГ, в том числе у 164 детей. Проведено более 150 сеансов безаппаратного мембранного плазмафереза. Виды и число оперативных вмешательств: первичная хирургическая обработка – 60 взрослых и 68 детей; репозиция костей конечностей – 86 взрослых и 52 ребенка; формирование культи после травматической ампутации конечности на завале – 7 взрослых и 4 ребенка; ампутации разрушенных и раздавленных пальцев кистей и стоп – 4 взрослых и 5 детей; ампутация стопы – 5 взрослых (1 ампутация стопы из-за ее полного разможжения); ампутация голени – 4 взрослых, реампутация голени – 2 взрослых; ампутация бедра – 3 взрослых, реампутация бедра – 3 взрослых; хирургическая обработка – 24 взрослых и 21 ребенок; повторная хирургическая обработка – 33 взрослых и 11 детей; ревизия и туалет ожоговых ран – 4 взрослых и 3 детей. Из них: 338 операций – общее обезболивание, 3 – спинномозговая, 5 – проводниковая и 53 – местная анестезия. Принято двое родов живыми доношенными детьми.

Тяжесть состояния пострадавших (2–4-е сут после катастрофы), обуславливала проведение анестезиологического пособия в сочетании с интенсивной терапией на «операционном столе». Интенсивная терапия включала в себя венозный доступ, возмещение дефицита ОЦК, кислородотерапию, анальгезию и седацию, коррекцию ацидоза, введение кортикостероидов и антибиотиков. Тяжесть состояния оценивали по шкале Глазго, по шкале АРАСНЕ II. Премедикация пострадавших проводилась в предоперационной за 5–10 мин до операции. Она включала внутривенное введение промедола (10–20 мг), диазепама (5 мг) и атропина (0,5 мг). Индукцию проводили внутривенным введением: кетамина (4–10 мг/кг массы тела) или 1% раствором тиопентала (4–8 мг/кг). Поддерживающая анестезия: дробное введение фентанила (0,1–0,2 мг), калипсола (2–4 мг/кг) и седуксена (0,25 мг/кг) или фентанила и дроперидола. Миоплегия: ардуан (0,03 мг/кг/час) или листенон. Тотальная внутривенная анестезия (фентанил + кетамин или кетамин + пропофол или фентанил + дроперидол) в сочетании с ИВЛ (режим нормовентиляции) проводилась у 89 пострадавших (52 взрослых и 37 детей). Внутривенная анестезия (кетамин + пропофол или промедол + кетамин + седуксен) применялась у 190 пострадавших (122 взрослых и 68 детей). Спинномозговая анестезия применялась у 3 взрослых пострадавших, проводниковая у 5 взрослых пострадавших и местная анестезия – 53 взрослых. У 59 пострадавших детей применялся внутримышечный наркоз: кетамин (4–10 мг/кг) и седуксен (0,25 мг/кг). Осложнений при проведении анестезиологических пособий не было. Параметры системной гемодинамики (ЧСС, АД, ЭКГ), дыхания

(ЧДД, Sat O₂) контролировали в постоянном режиме мониторами и пульсоксиметрами, в операционной, блоке пробуждения и реанимационном отделении. Послеоперационный период у всех пострадавших проходил без осложнений.

Результаты исследования. Выбор метода проведения анестезиологического пособия во время работы в полевом госпитале является первоочередной целью анестезиолога-реаниматолога. Метод анестезии должен обеспечить адекватное обезболивание пострадавшего и максимально обеспечивать работу хирургов. У всех пострадавших, которым проводился комплекс интенсивной терапии, включающий анестезиологическо-реанимационное пособие, был получен положительный клинический эффект. Он проявился в стабилизации состояния пострадавших и готовности их к эвакуации. На специализированную госпитальную базу в стабильном состоянии было эвакуировано 517 пострадавших (445 взрослых и 272 ребенка), из них с хирургической патологией 139 пострадавших (96 взрослых и 43 ребенка). Смертность в период оказания экстренной помощи в АГ составила 2 человека. Оба пострадавших погибли от СПОН, проявившегося в развитии ОПН и РДВС в следствии СДС.

Заключение. Применение комплекса интенсивной терапии в ранний период оказания медицинской помощи в очагах ЧС в условиях АГ МЧС России позволило значительно снизить процент необоснованной смертности. Данные методы анестезиологического пособия оправдали себя при работе в полевых условиях в АГ МЧС России в зоне ЧС, как у взрослых, так и у детей. Отметим, что необходимо решать вопрос о портативной наркозно-дыхательной аппаратуре, которая будет работать в автономных полевых условиях.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАССОВЫХ
АВИАМЕДИЦИНСКИХ ЭВАКУАЦИЙ ВОЗДУШНЫМИ
СУДАМИ МЧС РОССИИ ИЗ ЗОНЫ ЛИКВИДАЦИИ ЧС**

*Попов А. С.¹, Белинский В. В.², Скоробулатов А. В.², Якиревич И. А.²,
Шевалдин М. В.², Белай И. С.³, Белов Р. С.³*

*¹ФЦМК ФГБУ «НМХЦ им. Н. И. Пирогова Министерства
Здравоохранения России, Москва, Россия*

*²ФГКУ «Государственный центральный аэромобильный
спасательный отряд» МЧС России (Отряд Центроспас) Служба
медицинской помощи, Москва, Россия*

³ООО «Казанский агрегатный завод», Казань, Россия

Актуальность исследования. При ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) с большим числом пострадавших, находящихся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, крайне актуален вопрос о массовой эвакуации пострадавших на специализированную госпитальную базу.

Как правило, специализированные медицинские учреждения (ожоговые, нейрохирургические, травматологические, неонатологические и другие центры и многопрофильные учреждения) находятся на значительном расстоянии (более 1000 км.) от зоны ЧС. Это определяет необходимость использования санитарной авиации, оснащенной сертифицированными медицинскими модулями для эвакуации большого числа пострадавших в специализированные медицинские учреждения.

Медицинская эвакуация пострадавших проводилась на самолетах и вертолетах, не приспособленных для массового вывоза (транспортировки) тяжелых пострадавших. В ИЛ-76 ставилось 3 реанимационных автомобиля и транспортировалось 3 пострадавших. При этом пострадавшие располагались на стандартных носилках и не обеспечивались надлежащим реанимационным и мониторингом.

Опыт эвакуации пострадавших показал, что при отсутствии специальных авиационных средств медицинского назначения, необходимо решить задачу обеспечения на борту воздушных судов условий для размещения пациентов и работы медицинского персонала. Необходимо улучшение качества транспортировки, проведения во время полета мониторинга наблюдения, интенсивной терапии и анестезиологическо-реанимационного обеспечения большому количеству пострадавших в ЧС при эвакуации.

Точкой принятия решения о создании системы авиамедицинской эвакуации пострадавших при ЧС в системе МЧС России стала трагедия 3 сентября 2004 года в городе Беслан, Республика Северная Осетия, Российская Федерация.

Выполняя распоряжение Министра МЧС России С. К. Шойгу, в октябре 2007 года к работе по созданию модульной системы приступила группа инженеров ЗАО «Заречье» КВЗ (г. Казань) и врачи ФГУ «Центроспас» МЧС России (г. Жуковский, М.О.).

Были изучены отечественные и иностранные технологии, применяемые при массовой эвакуации пострадавших на дальние расстояния. Был учтен свой опыт ФГУ «Центроспас» МЧС России, ФГУ ВЦМК «Защита» МЗ России и ГВМУ МО России. Был изучен опыт ВВС РККА (Великая Отечественная война) проведение авиамедэвакуации раненных и больных военнослужащих и гражданского населения, изучен опыт авиамедэвакуации ВВС МО СССР из Демократической Республики Афганистан, опыт работы авиамедицинских вертолетных бригад ВВС США в Корее, Вьетнаме и Исламской Республике Афганистан, опыт работы авиамедицинских структур Италии, Швейцарии, Франции и Германии. Изучено более 1000 литературных источников по практической работе медицинского персонала, техническому обеспечению и логистике проведения медицинской эвакуации на воздушных судах специального и гражданского назначения.

На основании этого к концу 2007 года инженерами ЗАО «Заречье» были разработаны два вида модулей, предназначенных для массовой медицинской транспортировки пострадавших на воздушных судах МЧС России из зоны ликвидации последствий ЧС.

Модуль медицинский самолетный (ММС) предназначен для медицинской эвакуации 4 пострадавших на базе самолета ИЛ-76.

Модуль Медицинский Вертолетный (ММВ) предназначен для медицинской эвакуации 2 пострадавших на базе вертолета МИ-8.

Модуль Медицинский Одноместный (ММО) и его специальные варианты предназначен для медицинской эвакуации 1 пострадавшего на базе самолетов Ан-148, Super Jet 100 и вертолетов Ка 226.

Комплекс медицинский МС-А для вертолета «Ансат» предназначен для медицинской эвакуации 1 пострадавшего.

Модуль Медицинский Самолетный (ММС). Габаритные размеры ММС: 2400 X 1900 X 1800, вес 300 кг. Модуль рассчитан на 4-х пострадавших, расположенных на двух уровнях. На нижнем уровне располагаются пострадавшие крайне тяжелой, тяжелой или средней степени тяжести. На верхнем ярусе располагаются пострадавшие тяжелой или средней степени тяжести. На внутренних панелях и выносной стойке

модуля фиксируется оборудование для мониторинга и проведения интенсивной терапии. В ее состав входят:

1. Монитор «SHILLER» (НИАД, ЧСС, ЧДД, Ps, T°C) - 2 - (1) *;
 2. Дефибриллятор-монитор «ZOLL-M» - 2 - (1)*;
 3. Пульсоксиметр «Criticare 503 DX» - 4 - (2);
 4. Аспиратор «Accuvac Rescue» - 4 - (2);
 5. Аппарат ИВЛ «Pulmonetic LTV-1000» - 2 - (1)**;
 6. Переносной аппарат ИВЛ «LIFE-BASE mini 11» - 2 - (1);
 7. Шприцевой дозатор «Terumo TE - 331» - 2 - (1);
 8. Устройство для подогрева растворов «SAHARA» - 1- (1);
 9. Система подачи кислорода - баллоны «Weinmann WM 1825» с редукторами и шлангами (20 литров, 150 кг/см²) - 2 + 2.
- * в моделях ММС и ММВ принятых в эксплуатацию с ноября 2009 года произведена замена на модульную систему дефибриллятор-монитор «Corpuls 3» (НИАД, ЧСС, ЧДД, Ps, T°C) - 2 (1).
- ** в моделях ММС принимаемых в эксплуатацию с 2012 года произведена замена на «Pulmonetic LTV-1200» без цифрового экрана.

Средства транспортной иммобилизации крепятся между стойками модулей, в их состав входят:

1. Комплект вакуумных шин для взрослых – 2 – (1);
2. Комплект вакуумных шин для детей – 2– (1);
3. Комплект шейных шин-воротников для взрослых – 2– (1);
4. Комплект шейных шин-воротников для детей – 2– (1);
5. Щит пластиковый с ремнями с фиксатором головы – 2– (1);
6. Вакуумный матрас и насос «Spenser Nexus» – 2 – (1).

В нижних отсеках располагаются укладки реанимационные, медикаментозные сумки «Paramedic box» с наборами медикаментов и инфузионных растворов, сумки перевязочные «ULM case Dressing» с наборами стерильных перевязочных средств и белья.

В соответствии с Государственным контрактом № 27, 2.1.5.3 от 24.06.2008 были проведены специальные наземные и летные испытания ММС и ММВ. В ходе испытаний проверена работоспособность медицинской аппаратуры в штатных и нештатных условиях, выявлены конструктивные особенности модулей. Вся медицинская аппаратура имеет летные сертификаты для применения на воздушных судах. На основании специальных летных испытаний была разработана технология установки модулей, правила их эксплуатации и регламент технического обслуживания модулей и медицинской аппаратуры.

14 декабря 2008 года после завершения специальных летных испытаний, ММС и ММВ были приняты на снабжение в системе МЧС России. В 2011 году выпущены методические рекомендации по применению и эксплуатации ММС и ММВ в подразделениях МЧС России.

Конструкция ММС и ММВ позволяет надежно размещать и крепить куветы с аппаратурой для недоношенных детей, применять во время авиамедэвакуации аппарат искусственного кровообращения (АИК) и проводить у пострадавших экстракорпоральную коррекцию во время полета. 22.03.2013 у пострадавшего с СПОН был проведен на высоте 10 000 метров сеанс безаппаратного мембранного плазмафереза на оборудовании отечественного производства.

В результате эксплуатации ММВ, ММС, ММО постоянно совершенствуются, творческий подход медицинской службы ФГКУ «Центроспас» МЧС России воплощается коллективом ООО «Казанский агрегатный завод». Отметим, что оперативная готовность МЧС России не снижается.

Опыт применения ММС и ММВ для эвакуации пострадавших в ЧС. 18 декабря 2008 года была проведена первая массовая авиамедицинская эвакуация пострадавших в ДТП граждан России из Государства Израиль.

Массовые медицинские эвакуации проводились у 5 основных групп:

- пострадавшие в крупных ДТП, где преобладала тяжелая сочетанная травма с нарушением опорно-двигательного аппарата.

- пострадавшие после террористических атак (Республика Ингушетия, «Невский экспресс», Республика Северная Осетия, Волгоград, Автономная Республика Крым), ведущей патологией являлась минно-взрывная травма, огнестрельные и осколочные ранения, осложненные шоком и ожоговой болезнью.

- пострадавшие в результате техногенных катастроф: взрыв метана на шахте «Распадская», взрывы бытового газа в частном секторе в Республике Северная Осетия и Чеченской Республике, Республике Дагестан и Ингушетия, пожары в Перми, Волгограде, Грозном, обрушение здания в Ингушетии, авиакатастрофы в Петрозаводске и Ярославле, где преобладала ожоговая болезнь с термоингаляционной травмой и отравлением продуктами горения. Тяжесть состояния раненых была обусловлена комбинированной травмой: сочетанием глубоких (2–3б степени) ожогов площадью от 30,0 до 90,0 % поверхности тела с термоингаляционным повреждением верхних дыхательных путей и отравлением продуктами горения, ожоговым шоком 2–3 степени.

Применение аппаратов ИВЛ от 33,3 до 60,0 % от общего числа пострадавших.

-отдельная группа эвакуируемых – недоношенные дети с врожденными пороками развития сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем, нуждающиеся в оказании высокотехнологичной специализированной помощи в главных клиниках России. Эвакуация проводилась с применением кузовом на ММС и ММО для недоношенных детей. Авиамедицинские эвакуации проводились из Республики Франция, Королевства Таиланд, Перу и субъектов Российской Федерации.

-больные и раненые дети, эвакуированные из зоны боевых действий (ДНР, ЛНР, Ирак) для проведения им высокотехнологичной специализированной медицинской помощи в ведущих детских клиниках России.

Клиническое наблюдение. В 2009 году проводилась крупномасштабная медицинско-спасательная операция по эвакуации 49 пострадавших после пожара в г. Пермь. Эвакуации выполнялись впервые на ИЛ-76 с использованием от 5 до 2 ММС силами медицинских специалистов ФГКУ «Центроспас» МЧС России, ФГБУ ВЦМК «Защита» и ГУ ЦЭПП МЧС России.

Эффективность применения ММС при ликвидации медико-санитарных последствий во время пожара в Перми 2009 году.

| Способ эвакуации | С ММС | Без ММС | Итого |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Всего | 49 | 58 | 107 |
| Погибло на борту воздушного судна | 1 (2,0 %) | 4 (6,8 %) | 5 |
| Доставлено живых | 48 | 54 | 102 |
| Погибло в стационарах | 10 (20,4 %) | 22 (40,7 %) | 32 |
| Выписаны на реабилитацию | 38 | 32 | 70 |

Подавляющее большинство при массовой эвакуации составляли пострадавшие в тяжелом и крайне тяжелом состоянии с сочетанной или комбинированной травмой: ЗЧМТ имели 75,0 % пострадавших с массивным поражением опорно-двигательного аппарата, минно-взрывная травма, огнестрельные ранения, ожоговый шок и ожоговая болезнь с термоингаляционной травмой и отравлением продуктами горения. В полете пациентам проводились: постоянный мониторинг (ЭКГ, ЧСС, ЧДД,

SatO₂, T°С), оксигенотерапия, ИВЛ, ингаляция кислородом, анальгезия и седация, интенсивная и протившоковая терапия, а также перевязки ран.

Пострадавшие, нуждающиеся в проведении ИВЛ, доставляются на борт самолета второй очередью и размещаются на нижних секциях, пациенты тяжелой степени, не нуждающиеся в проведении ИВЛ, доставляются в первую очередь и размещаются на верхних секциях. Пострадавших перевозят в стерильном белье, в вакуумных матрасах и на спинальных досках.

Впервые в России применен во время полета внутрикостный доступ для инфузии у ожоговых пострадавших с S поражения до 75,0 %.

Впервые в мире во время авиамедэвакуации 22.03.2013 у пострадавшего с СПОН на высоте 10 000 метров была проведена экстракорпоральная коррекция гомеостаза – сеанс безаппаратного мембранного плазмафереза на оборудовании отечественного производства.

География перелетов: Африка (Алжир, Гана, Намибия, Нигер, Эфиопия), Ближний Восток (Израиль, Египет, Иран, Йемен), Россия (Дагестан, Ингушетия, Калининград, Владивосток, Ханты-Мансийск, Южно-Сахалинск), Индокитай (Вьетнам, Китай, Таиланд), Латинская Америка (Доминиканская Республика, Перу), США потребовала длительного пребывания пациентов на эшелоне с ММС (от 2,5 до 20 часов) и с ММВ (до 3,5 часов). Подготовка медицинской бригадой пострадавших к полету занимала от 30 минут до 18 часов.

Расчет медицинского персонала на один ММС (4 пострадавших) – 1 врач анестезиолог-реаниматолог, 2 медсестры-анестезистки и инженер по медицинскому оборудованию. Основу авиамедицинской бригады составляют врачи и медсестры анестезиологи-реаниматологи. Старший врач медицинской бригады является врачом координатором по работе с администрацией ЛПУ, откуда проводится эвакуация пострадавших и НЦУКС МЧС России. Он отвечает за подготовку пострадавших к эвакуации и транспортировку их на борт самолета.

В состав медицинской бригады по назначению включаются травматологи, нейрохирурги, комбустиологи и неонатологи. Общее состояние пациентов при осмотре медицинско-эвакуационной бригадой в ЛПУ оценивалось по шкале Глазго, шкале APACHE II и шкале SOFA.

Все пострадавшие с аэродромов приема доставлялись медицинским автотранспортом и вертолетами в профильные специализированные лечебно-профилактические учреждения.

Статистические данные по применению ММС и ММО с 18.12.2008 г. по 31.12.2018 г.

| год | Кол-во полетов | Масс. медэвак | Ожог (полет) | ДТП | МВЗ | Прочее ЧС | Всего людей |
|-------|----------------|---------------|--------------|----------|---------|-----------|-------------|
| 2008 | 2 | 2 | - | 14 (2) | - | - | 14 |
| 2009 | 14 | 10 | 53 (5) | 14 (1) | 20 (4) | - | 93 |
| 2010 | 11 | 4 | 6 (1) | 21 (1) | 11 (1) | 6 (1) | 51 |
| 2011 | 15 | 7 | 15 (2) | - | 33 (3) | 6 (2) | 64 |
| 2012 | 43 | 14 | 35 (6) | 29 (4) | - | 18 (4) | 112 |
| 2013 | 60 | 11 | 13 (4) | 17 (3) | 14 (3) | 3 (1) | 106 |
| 2014 | 55 | 17 | 13 (4) | 13 (3) | - | 55 (10) | 131 |
| 2015 | 87 | 45 | 14 (4) | - | - | 355 (40) | 427 |
| 2016 | 79 | 37 | 23 (5) | | | 300 (32) | 381 |
| 2017 | 80 | 23 | 22 (4) | - | - | 105 (19) | 269 |
| 2018 | 49 | 18 | 14 (3) | | 11(1) | 126 (14) | 192 |
| итого | 495 | 188 | 208 (38) | 108 (14) | 89 (12) | 974 (123) | 1 840 |

По результатам первых успешно проведенных медицинско-спасательных операции, были сделаны выводы и учтены ошибки, допущенные в организации подготовки авиационных медицинских эвакуаций на местах и в полете.

Наши ошибки во время проведения первых массовых авиамедицинских эвакуаций:

- Влияние местного административного ресурса на принятие решения о транспортировке пострадавших к борту воздушного судна без осмотра АМЭБ и без анализа проведенной терапии и подготовки пострадавших к эвакуации.
- Привлечение неподготовленных медицинских бригад из других ведомств, профессиональная дисквалификация персонала в следствии выполнения ими не свойственных работе функций в экстремальных условиях.
- Отсутствие общей координации при загрузке пострадавших, что может привести к летальным последствиям.
- Пассивность местных структур на месте ЧС – «Заберут ВСЕХ!».

В результате накопленного опыта проведения массовых авиамедэвакуаций пострадавших было принято решение о дополнительном оснащении авиамедицинских бригад: набор ларингоскопов для трудной интубации с изменяемой геометрией угла – 3; набор для бронхоскопии – 1; портативный аппарат УЗИ – диагностики (сосуды, живот) – 1 и портативный газоанализатор – 2.

В настоящее время ММС и ММВ приняты на снабжение и эксплуатируются поисково-спасательными подразделениями МЧС России: ФГКУ Центроспас, Северо-Западный РПСО и ВЦЭРМ (г. Санкт-Петербург), Северо-Кавказский РПСО (г. Железноводск), Южный РПСО (г. Сочи), Сибирский РПСО (г. Красноярск), Дальневосточный РПСО (г. Хабаровск, г. Владивосток, г. Ракитное), Приволжский РПСО (г. Нижний Новгород), Уральский РПСО (г. Екатеринбург) и ТЦМК Свердловской области, ТЦМК ХМАО-Югра, ГУ МЧС России по Республике Татарстан. С 2015 года ММВ поставлен в эксплуатацию в Республику Крым. Всего в эксплуатации в системе МЧС России находится 10 ММС, 12 ММО и 16 ММВ.

Сотрудники медицинских служб Региональных центров проходят подготовку по работе и техническому регламенту в ФГКУ «Центроспас» МЧС России.

Обучение медицинских специалистов со сдачей экзаменов по программе ДПО проводит ФЦМК ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова Министерства Здравоохранения России и ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России.

Во время проведения медицинско-спасательных операций в горной и труднодоступной местности применяются различные виды «тандемов» на основе ММС и ММВ: ИЛ-76 и МИ-8; МИ-8, Ка-32 и БО-105, с полным сохранением преемственности и этапности медицинской эвакуации.

Заключение. Применение ММС, ММВ, ММО при медицинской эвакуации полностью себя оправдывает. Во время полетов обеспечивается щадящая транспортировка пострадавших и соблюдена преемственность лечебного процесса. Использование модулей медицинских позволяет в полном объеме проводить анестезиологическо-реанимационное пособие, интенсивную терапию, наблюдение и уход за всеми крайне тяжелых пострадавших, применять новейшие медицинские технологии. Единая конструктивная концепция ММС, ММВ, ММО при медицинской эвакуации позволяет существенно сократить время «промежуточной» эвакуации из вертолета в самолет и обратно, при массовой эвакуации пострадавших. С применением ММВ, ММС, ММО существенно улучшилось качество массовой медицинской эвакуации крайне тяжелых пострадавших, сократилось время доставки из очага поражения в специализированные стационары для оказания им высокотехнологической медицинской помощи, расширился контингент крайне тяжелых пострадавших и больных, которым стало возможно проведение авиамедицинской эвакуации. Модуль медицинский представляет собой не место нахождения больного в течение всей авиамедэвакуации, а комплекс жизнеобеспечения с самым высокотехнологичным оборудованием:

1. снижение критериев нетранспортабельности;
2. проведение как единичной, так и массовой медэвакуации.

Использование медицинских модулей снижает летальность у больных ожоговой болезнью на догоспитальном этапе в 3,3 раза, а на госпитальном – в 2 раза ($p < 0,05$).

**ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ИШЕМИЧЕСКИМ
ЭНДОТОКСИКОЗОМ РАЗВИВШИМСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ
СДАВЛЕНИЯ. ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ.
ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗАППАРАТНОГО МЕМБРАННОГО
ПЛАЗМАФЕРЕЗА В ПЕРВЫЕ ЧАСЫ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ
НА ЭТАПАХ МЕДЭВАКУАЦИИ**

Попов А. С.

ФЦМК ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова

Министерства Здравоохранения России, Москва, Россия

Актуальность исследования. Проблема терапии синдрома длительного сдавления (СДС) на протяжении двух столетий по-прежнему остается чрезвычайно актуальной. Единого мнения о тактике лечения СДС в очаге ЧС при массовых медико-санитарных потерях нет. Это касается вопросов профилактики ишемического эндотоксикоза во время деблокирования в завале, оказания квалифицированной медицинской помощи (МП) в полевых госпиталях (ПГ) в зоне ЧС, применения экстракорпоральных методов лечения (ЭМЛ) в первые часы после извлечения пострадавших. Тактика лечения на специализированной госпитальной базе вне зоны ЧС серьезно изучена, отработана и постоянно совершенствуется.

Часто пострадавшие гибнут в завалах (фаза изоляции), не дождавшись помощи спасателей и врачей; высок процент летальности на этапах медицинской эвакуации из-за развившегося ишемического эндотоксикоза. Практический опыт позволяет сделать вывод, что тактика лечения и профилактика СДС должна быть гибкой и адаптированной к каждой отдельно взятой ЧС с учетом структуры санитарных потерь, характера катастрофы, географического расположения, возможности проведения массовой эвакуации на специализированную госпитальную базу и временного фактора. Быстрой и адресной массовой эвакуации из зоны ЧС в первые несколько суток организовать невозможно. Концепция о незамедлительной эвакуации тяжелых групп пострадавших при массовых санитарных потерях по нашему практическому опыту невыполнима, примером служит трагедия в Гаити (2010), когда возможность эвакуации вообще отсутствовала. Возникающая паника и состояние стресса касаются не только пострадавших, но и оставшегося в живых местного медицинского персонала.

В нашей работе мы излагаем свою точку зрения о лечебно-профилактическом комплексе, который необходимо проводить

пострадавшим с СДС непосредственно в очаге ЧС и на этапах медицинской эвакуации.

Цель исследования: обобщение опыта лечения пострадавших с СДС при извлечении, в Аэромобильном госпитале (АГ) МЧС России и Полевом многопрофильном госпитале (ПМГ) ВЦМК «Защита» Минздрава России с применением безаппаратного мембранного плазмафереза (БМПФ) при ликвидации медицинских последствий землетрясений (Индонезия, Пакистан, 2005; Китай, 2008; Гаити, 2010).

Материалы и методы исследования. Комплекс лечебно-профилактических мероприятий, осуществляемый у пострадавших с СДС в зоне ликвидации последствий ЧС, включает в себя три этапа. **Первый этап** проводится «до» и «при» извлечении, а также во время транспортировки пострадавших в ПГ. Опыт спасения пострадавших с СДС показывает, что при их обнаружении и извлечении невозможно достоверно установить степень тяжести поражения, время сдавления и собрать анамнез. Каждому пострадавшему необходимо проводить вне зависимости от экспозиции сдавления и объема поврежденной ткани весь комплекс лечебно-профилактических мероприятий с момента обнаружения. Лечебно-профилактические мероприятия, проводимые при извлечении, осуществляются штатным врачом поисково-спасательного подразделения (ПСП) согласно Рекомендациям INSARAG (2012). **Второй этап** осуществляется в ПГ. После проведения сортировки и диагностических исследований выполняются лечебно-профилактические мероприятия с элементами специализированной медицинской помощи. **Третий этап** – авиамедицинской эвакуация с проведением анестезиологическо-реанимационного комплекса. Он проводится на модулях медицинских самолетных и вертолетных (ММС и ММВ) и включает: интенсивную терапию, ИВЛ, ЭМЛ, при необходимости экстракорпоральную мембранную оксигенацию (ЭКМО).

Объем терапии, оказываемый пострадавшим на первом этапе, осуществляется непосредственно врачом из состава ПСП на месте извлечения:

1. Обезболивание внутривенное: бупренорфин или промедол или кетамин.
2. Введение внутривенное гормональных препаратов: преднизолон, дексаметозон.
3. Сосудистый доступ. Проведение инфузионной и ошелачивающей терапии, введение жидкости через зонд или питье (исключение острого живота и повреждений мочевого пузыря). Исключение для инфузии растворов, содержащих **калий**. Инфузионная «реанимация»: растворы 0,9 % NaCl и

5,0 % глюкозы с инсулином, на каждый литр инфузии включать 200,0 мл 4,0 % раствора NaHCO_3 (профилактика ацидоза и развития миоглобинурийного нефроза). Альтернативой венозного доступа является внутрикостный, который по эффективности доставки растворов сравним с инфузионной терапией через центральный венозный доступ.

4. Катетеризация мочевого пузыря. Измерение почасового диуреза. Поддержка диуреза **до 20 мл/час**. Поддержание **pH мочи выше 6,5**.
5. Наложение жгута на пострадавшую конечность до момента извлечения из-под компрессии с последующим тугим бинтованием эластичным бинтом и снятием жгута. **Жгут только на извлечение!** Наложение жгута предотвратит «залповую» реперфузию и позволит сохранить стабильную гемодинамику в момент извлечения и транспортировки в ПГ.
6. Транспортная иммобилизация, первоочередная эвакуация в ПГ из места деблокировки, региональное охлаждение ишемизированной ткани.
7. Ампутация конечности под прессом на завале производится при явной угрозе жизни пострадавшего и спасателей во время извлечения.
8. Визуальный контроль, определение уровня сознания (Шкала ком Глазго), мониторинг: АД (ручной тонометр), ЧДД (визуально, фонендоскоп), ЧСС и Sat O_2 (пульсоксиметрия), почасовой диурез, тест-полоски определения pH.

Лечебно-профилактические мероприятия, начатые при извлечении, продолжают в ПГ с соблюдением преемственности и наращивания объема МП. Они включают сортировку и диагностику: рентген, УЗИ органов брюшной полости и почек, ЭКГ, АД, ЧСС, ЧДД, ЦВД-мониторинг, пульсоксиметрию, измерение почасового диуреза, при необходимости измерение фасциального давления; проведение квалифицированной МП с элементами специализированной.

Терапия пострадавших на втором этапе в ПГ:

1. Обезболивание внутривенное: промедол + дормикум или дроперидол + фентанил или кетамин + седуксен.
2. ЭКГ-мониторинг. Диагностика и профилактика гиперкалиемии. Внутривенное введение растворов по клинической картине: 10,0 % глюконат Ca или 10,0 % Ca хлорид; β -блокаторы.
3. Инфузионная и ощелачивающая терапии, введение жидкости через зонд, питье (исключить острый живот и повреждения

мочевого пузыря). Коррекция КЩС, газов крови и ВЭБ, поддержание гемодилюции с $Ht = 25,0\text{--}30,0\%$. В состав инфузии включали 4,0 % раствор NaHCO_3 в объеме до 600 мл, глюкозо-инсулиновые растворы (профилактика ацидоза и развития миоглобинурийного нефроза). Объем инфузионной терапии за сутки составлял до 8 л. Контроль: АД, ЦВД, ЭКГ, ЧСС, ЧДД-мониторинг, почасовой диурез, пульсоксиметрия.

Поддержка рН мочи выше 6,5.

4. Коррекция свертывающей системы крови: гепарин 2500 ЕД по 4 раза в сут, реополиглюкин, трентал.
5. Детоксикация с применением активных методов коррекции гомеостаза:
 - 5.1. Одноигольный БМПФ на плазмафилтрах ПФМ-01-ТТ «РОСА» с трековой мембраной с порами диаметром 0,4 мкм. За одну процедуру удаление до 70,0 % ОЦП с комбинированным замещением. Процедура начиналась не позднее 2 ч с момента извлечения. ОЦП определялся по общепринятой схеме. Расчет замещения: $\text{ОЦП} = 40 \text{ мл/кг} \times \text{массу тела в кг}$. Средства замещения: кристаллоиды (растворы NaCl 0,9 % и глюкозы 5,0 %), гидроксэтилированные крахмалы (Voluven 6,0 %, HAES 6,0 %, Haes-steril 10,0 %), белки (альбумин 5,0–10,0 %).
 - 5.2. Инфузионно-форсированный диурез (ИФД). Искусственная стимуляция диуреза на уровне диуреза от 300 до 500 мл/час. **При сохраненном диурезе** (более 20 мл/час) – инфузия 15,0 % раствора маннитола со скоростью 10 мл/час. Фуросемид применяли **на фоне резкого снижения диуреза** и устраненной гиповолемии. Инфузия 1,5 % раствора Реамберина в дозе 2–7 мл на 1 кг веса.
 - 5.3. Энтеросорбция угольным сорбентом, энтеросгелем, «зоостерином» с очистительными клизмами, магнезия.
6. Профилактика и устранение гнойно-септических осложнений. Антибактериальная терапия препаратами широкого спектра действия (цефалоспорины и метронидазол). Нephро- и гепатотоксичные препараты отклонить.
7. ПХО, вскрытие и дренирование гематом, иссечение зон некротических масс, репозиция переломов проводится под общим обезболиванием. Системная гемодинамика (ЧСС, АД, ЭКГ), дыхание (ЧДД, Sat O_2) контролировалась в постоянном режиме в операционной и реанимации.

8. Показаниями для ампутации конечности (сегмента конечности) служили: полное механическое разрушение конечности и ишемический некроз. Решение об ампутации принимается коллегиально. «Лампасные разрезы» не применяются из-за опасности плазмарреи, инфицирования тканей, развития сепсиса и невозможности проведения эфферентной терапии.
9. Охлаждение ишемизированной ткани с помощью охлаждающей фольги, химическими агентами холода или грелками со льдом.
10. Транспортная иммобилизация перед эвакуацией из ПГ.

При отправке пострадавшего на этап медицинской эвакуации передается пакет документов, где в полном объеме представляются проведенные манипуляции, протоколы операций и ход лечебного процесса. При проведении поисково-спасательных работ за границей документы заполняются на английском языке.

В исследование включены 86 пострадавших с СДС, поступивших в АГ МЧС России и Объединенный многопрофильный хирургический полевой госпиталь во время ликвидации медицинских последствий землетрясений (Индонезия, Пакистан, 2005 г.; Китай, 2008 г.; Гаити, 2010 г.). У всех 86 пострадавших СДС сопровождался массивным сдавлением мягких тканей с сопоставимым временем сдавления, возрастом, полом и объемом мышечной массы.

Возраст: от 2 до 73 лет (средний возраст $34,5 \pm 4$ года). Из них 32 мужчины, 34 женщины, дети: 11 мальчиков и 9 девочек до 16 лет. Все пострадавшие поступали в первые 2 ч после извлечения из завалов. Время пребывания в завалах: до 3-х суток – 43 человека, свыше 3-х – 20, у 23 пострадавших срок пребывания в завале достоверно не известен. Пострадавшие поступали из завалов и после повторных толчков.

Все 86 пострадавших получили полный объем лечебно-профилактического комплекса в АГ. В нашем исследовании метод детоксикации избрали в соответствии с техническими возможностями и практическими навыками имеющихся в составе АГ анестезиологов-реаниматологов. В соответствии с целями и задачами 86 пострадавших были разделены на 2 группы в зависимости от метода детоксикации, применяемого в АГ.

Группа «А» состоит из 59 пострадавших, которым в первые 2 ч после извлечения в АГ в составе комплексной терапии проводился метод экстракорпоральной детоксикации: одноигольный БМПФ. В общей сложности проведено 163 процедуры (2 ± 1 процедура у каждого пациента)

с удалением за сеанс 1200 ± 125 мл плазмы при адекватном замещении белковыми, плазмозамещающими и кристаллоидными растворами.

В первую группу «А» вошли 2 подгруппы. Подгруппу «А 1» ($n=36$) составили пострадавшие, которым на завале при извлечении проводилась профилактика ишемического эндотоксикоза в полном объеме. Подгруппу «А 2» ($n=23$) составили пострадавшие, которым при извлечении из завала не проводили в полном объеме профилактику ишемического эндотоксикоза или не проводили вообще. Группа «В» состоит из 27 пострадавших, у которых в составе комплексной терапии методы ЭМЛ не применялись, была выбрана хирургическая тактика детоксикации. В подгруппу «В 1» ($n=13$) вошли пострадавшие, которым на завале при извлечении проводилась профилактика ишемического эндотоксикоза в полном объеме. Подгруппу «В 2» ($n=14$) составили пострадавшие, которым при извлечении не проводили в полном объеме профилактику ишемического эндотоксикоза или не проводили вообще.

При поступлении в АГ в тяжелом состоянии были 81 человек и 5 – в крайне тяжелом. Оценка тяжести состояния: уровень сознания по шкале Глазго 12 ± 1 баллов, по шкале АРАСНЕ II – 29 ± 4 . У всех пострадавших тенденция к гипотонии и тахикардии, гипертермия в пределах $37,8-39$ °С, наставание одышки. Трём пострадавшим потребовалась респираторная поддержка. При осмотре конечностей, подвергнутых сдавлению, отмечены патологические изменения: от гиперемии до некрозов кожных покровов, внутрикожные и подкожные гематомы, открытые и закрытые переломы конечностей. Снижение суточного диуреза до 450 ± 150 мл мочи. Цвет мочи от светлого до желто-коричневого.

В группе «А» ($n=59$) у 23 пострадавших были переломы трубчатых костей (у 19 закрытые переломы, у 4 открытые). В группе «В» ($n=27$) у 8 пострадавших имелись переломы трубчатых костей (у 6 закрытые переломы, у 2 открытые). В группе «А» у 10 пострадавших отмечалось патологическое изменение тканей вплоть до некрозов с присоединением гнойно-септических осложнений, в группе «В» – 16. В группе «А» у 5 пострадавших отмечено разможение и разрушение пальцев кистей рук и стоп, в группе «В» – 3 таких случая.

Движение в суставах поврежденных конечностей были резко ограничены из-за сдавления нарастающим отеком. Пульсация артерий в дистальных отделах слабая или сомнительная. У 47 пострадавших отмечались выпадения чувствительности в областях сдавления и ниже.

Таблица 1. Характеристика результатов лечения
в АГ в 4-х подгруппах.

| Тактика, группа | Число N | Число ампутаций | Число реампутаций | Гибель в АГ |
|---|---------|-----------------|-------------------|-------------|
| Подгруппа «А 1». С профилактикой при извлечении + применение в первые часы БМПФ + стандарт АГ | 36 | - | - | - |
| Подгруппа «А 2». Без профилактики при извлечении + применение в первые часы БМПФ + стандарт АГ | 23 | 1 | - | - |
| Подгруппа «В 1». С профилактикой при извлечении + хирургическая детоксикация + стандарт АГ | 13 | 3 | 1 | - |
| Подгруппа «В 2». Без профилактики при извлечении + хирургическая детоксикация + стандарт АГ | 14 | 8 | 4 | 2 |

Результаты исследования. На результаты исходов лечения пострадавших с СДС существенное влияние оказал вид детоксикации и проведение профилактики развития ишемического эндотоксикоза у пострадавших при их извлечении. Применение в **первые часы** БМПФ в режиме удаления до 70,0 % ОЦП, в составе комплексной терапии СДС позволило исключить смертельные исходы на этапе медицинской эвакуации, провести качественную подготовку пострадавших к авиамедицинской эвакуации, предотвратить развитие ОПН и, соответственно, улучшить прогноз выживаемости пострадавших с данной патологией

У всех пострадавших групп «А» (n=59), которым в составе лечебно-профилактического комплекса как метод выбора детоксикации был применен БМПФ, был получен положительный клинический эффект. Это проявилось в стабилизации показателей гемодинамики: снижение тахикардии и температуры, нормализация АД, ЦВД, ЧСС, ЭКГ, увеличения сатурации отмечалось через 28 ± 6 ч. После проведения первой процедуры БМПФ возрастал темп диуреза от 50 до 150 мл. В первые сутки при применении во второй и третий раз БМПФ отмечалось увеличение прироста до 100 мл и увеличение суточного диуреза до 1200 ± 100 мл/сутки через 20 ± 8 ч. Выраженность болевого синдрома снижалась через 24 ± 8 ч. В группе «А» была проведена 1 ампутация стопы из-за ее полного

размножения. Из АГ выписано 34 пострадавших на амбулаторное лечение. Случаев развития ОПН отмечено не было. 25 пострадавших в сопровождении врачей эвакуированы вертолетами в специализированные лечебные учреждения. Смертельных исходов в группе «А» в период оказания медицинской помощи в АГ и на этапах эвакуации не наблюдалось.

В группе «В» (n=29), несмотря на идентичную терапию и объем оказываемой помощи, но без применения метода БМПФ, явления ишемического токсикоза уменьшались статистически значимо медленней в сравнении с группой «А». Стабилизация показателей гемодинамики наступала через 36 ± 6 ч. Снижение выраженности болевого синдрома наступало через 30 ± 4 ч. Увеличение суточного диуреза отмечалось на 4–5-е сут после ампутаций конечностей и расширенных некрэктомий.

В группе «В» было достоверно больше проведено статистически значимо ампутаций конечностей, по отношению к группе «А» – 11 ампутаций против 1. В группе «В» также было больше статистически значимо проведено реампутаций, по отношению к группе «А» – 5 реампутаций к 0. Количество повторных некрэктомий в группе «В» – 27, в группе «А» – 1. В группе «В» из 27 пострадавших у 4 развилось ОПН, 2 погибли от СПОН в АГ. 24 пострадавших были переданы после завершения работы АГ в очаге катастрофы в частично восстановленные местные госпитали. Одна пострадавшая на ИВЛ с развившейся ОПН была эвакуирована вертолетом в госпиталь морского базирования ВМФ США USNS Mercy (T-АН19) в отделение реанимации для проведения ЗПТ. Ни один пострадавший не был выписан из АГ.

Заключение. Комплексное лечение пострадавших с СДС с применением в первые часы после извлечения БМПФ является патогенетически обоснованным, так как из сосудистого русла и тканей удаляется миоглобин и продукты распада, происходит «дренирование» тканей. Раннее применение БМПФ позволяет снизить уровень эндотоксикоза и предотвратить развитие синдрома полиорганной недостаточности. Это позволяет значительно уменьшить летальность на этапах медицинской эвакуации и инвалидизацию пострадавших. Методом выбора экстрокорпоральной коррекции гомеостаза у пострадавших с СДС в ранний период оказания медицинской помощи в полевых условиях, по нашему мнению, является одноигольный БМПФ. Профилактику ишемического токсикоза необходимо проводить непосредственно при извлечении пострадавшего из завала врачами анестезиологами-реаниматологами и хирургами из состава ПСП, последовательно продолжать ее на всех этапах медэвакуации (в ПГ, во время

авиамедицинской эвакуации) до момента поступления в специализированный стационар.

Тактика лечения пострадавших с СДС должна быть гибкой и адаптированной к каждой отдельно взятой ЧС. На результаты исходов лечения в АГ пострадавших с СДС существенное влияние оказал метод детоксикации и объем медицинской помощи, оказываемой при извлечении пострадавшего. Применение в первые часы БМПФ в составе комплексной терапии СДС позволяет снизить развитие тяжелых форм эндотоксикоза, провести качественную подготовку пострадавших к медицинской эвакуации, предотвратить развитие ОПН и улучшить прогноз выживаемости пострадавших.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАНУ И ФАГОТЕРАПИИ ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ СТЕРНОМЕДИАСТИНИТЕ

Потапов В. А.¹, Асанов О. Н.¹, Мусаилов В. А.²

¹Филиал Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, кафедра хирургии с курсами онкологии и лучевой диагностики, Москва, Россия

²Филиал №1 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А. А. Вишневого», Красногорск, Россия

Актуальность исследования. Распространенность стеральной раневой инфекции варьирует, по данным отечественных и зарубежных авторов, от 1,0 до 19,0 %. При этом глубокое поражение тканей грудной стенки после кардиохирургической операции с развитием послеоперационного стерномедиастинита (ПСМ) развивается с частотой до 4,0 % случаев и сопровождается высокой летальностью. Трудности в лечении этого грозного осложнения вызваны ростом антибиотикорезистентности ведущих возбудителей хирургической инфекции, числа возрастных пациентов с тяжёлой сопутствующей патологией.

Цель исследования: создание эффективного алгоритма применения методов физического воздействия на постстернотомную рану, оценка их комплексного использования в сочетании с фаготерапией.

Материалы и методы исследования. Работа основана на материалах обследования и лечения 88 пациентов с глубокой стеральной инфекцией отделений гнойной хирургии ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого» и ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» с 2010 по 2019 гг. Средний возраст пациентов составил $63,4 \pm 1,0$ лет (от 45 лет до 81 года).

Среди больных было 86 (93,7 %) мужчин и 2 (2,3 %) женщины, что объясняется спецификой контингента военных госпиталей. В зависимости от выбранной лечебной тактики больные были распределены на три группы. В первую группу (сравнения) вошло 48 пациентов с ПСМ. У данных больных лечение стерильной инфекции проводилось по «традиционной» методике: открытое ведение раны с помощью мажевых повязок, проведение обработки раны монооксидом азота (NO) и последующие выполнением реконструктивно-восстановительной операции, либо использовали одноэтапный способ закрытия раневого дефекта передней стенки грудной клетки с проведением активного проточно-промывного дренирования. Две основные группы включали по 20 пациентов. В их лечении основополагающим был двухэтапный подход с применением, помимо NO-терапии, перспективных методов физического воздействия на рану: локального отрицательного давления (NPWT) и низкочастотной ультразвуковой (УЗ) кавитации (2-я группа). В 3-й группе комплексное общее и локальное лечение дополнено фаготерапией. Обработку постстернотомной раны монооксидом азота осуществляли с помощью воздушно-плазменного аппарата «Плазон» (Россия), разработанного в 1998 году в НИИ энергетического машиностроения Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Для проведения терапии отрицательным давлением использовали компактные аппараты «Venturi Mino» («Talley», Великобритания) и «S042 NPWT VivanoTec» (Германия). Низкочастотную (25 кГц) ультразвуковую кавитацию выполняли аппаратом Sonoca 180, Soering (Германия).

Предлагаемый алгоритм. В рамках методики физико-химического воздействия на этапе подготовки постстернотомной раны к реконструктивному этапу в группе с «традиционной» тактикой лечения и во всех группах после пластического закрытия раны с наложением швов применяли локальную терапию монооксидом азота с помощью воздушно-плазменного аппарата «Плазон» (Россия). Обработка ран проводилась ежедневно в течение 5–7 сут в I-й фазе раневого процесса, а затем через день при переходе раневого процесса во II-ю фазу, в т.ч. после пластического закрытия раневой поверхности.

Через сутки после повторной хирургической обработки во второй и третьей группах проводили установку NPWT-системы. Осуществляя динамический контроль за состоянием постстернотомной раны, их замену выполняли в условиях перевязочной по истечению первых суток, затем на вторые, постепенно удлиняя интервал вакуум-терапии в зависимости от интенсивности раневой экссудации и динамики фазы очищения. Средняя длительность применения NPWT у одного больного составила около 12 сут. Максимальный срок функционирования одной повязки достигал

5 сут, а количество их наложения для одного пациента варьировало от 2 до 7 при разной тяжести протекания осложнения.

Необходимо отметить, что использование NPWT у пациентов с ожирением 3 и 4 степени сопровождалось частыми разгерметизациями, что снижало эффективность и скорость очищения постстернотомной раны. В такой ситуации перед началом NPWT применялся метод низкочастотной УЗ-кавитации для эффективного очищения постстернотомной раны от раневого детрита, профилактики формирования гнойных затеков. Вакуумную повязку повторно устанавливали после выполнения кавитации с помощью аппарата Sonoca 180 (Soering, Германия) в режиме 2 с суммарной экспозицией обработки от 4 до 6 мин.

Таким образом, во 2-й и 3-й группах был реализован принцип системного комбинированного применения методов физического воздействия на постстернотомную рану, который включал наложение NPWT и использование УЗ кавитации у пациентов с ожирением 3 и 4 степени и NO-терапии после пластики дефекта передней грудной стенки.

В третьей группе комплексное лечение к тому же дополнялось фаготерапией. В рамках стартового препарата рассматривался современный комбинированный поливалентный пиобактериофаг «Секстафаг» (производство АО НПО «Микроген» Минздрава России), содержащий смесь стерильных фильтратов фаголизатов ведущих возбудителей хирургической инфекции в виде раствора для внутреннего и наружного применения в упаковках по 20 мл.

Результаты исследования. В рамках полученных нами результатов исходная микробиологическая картина постстернотомных ран отличалась преобладанием монокультур грамположительных микроорганизмов (у 77,0 % больных), представленных в 93,0 % случаев группой стафилококков с выраженным преобладанием золотистого и эпидермального. Из 104 штаммов, выделенных у больных с ГСИ, 59 (56,7 %) характеризовались полирезистентностью, 7 штаммов сохранили чувствительность только к одному или двум антибиотикам и были расценены как чрезвычайно резистентные: *P. aeruginosae*, *A. baumannii*, *S. aureus* (MRSA), *K. pneumoniae*. В нашей работе подтверждена высокая активность цефтаролина и линезолида в отношении грамположительной MRSA и MRSE-флоры ($p < 0,05$), выявленной в 36 (34,6 %) посевах.

Проведена сравнительная оценка деконтаминации ран у больных исследуемых групп в динамике. При системном комбинированном применении методов физического воздействия на постстернотомную рану во второй группе наблюдалось трёхкратное увеличение количества посевов с отрицательным ростом микробной флоры: 45,0 % на 10-е сутки в сравнении с 14,6 % в группе с «традиционной» тактикой ($p=0,05$). В

третьей группе, где лечение дополнялось фаготерапией, частота отрицательных посевов на 10-е сутки составила 80,0 % и оказалась в 5,5 раз выше ($p=0,01$), чем в первой группе, и в 1,7 раза выше, чем во второй группе ($p>0,05$). Данные показатели стали возможными благодаря многовекторному подходу к элиминации хирургической инфекции на общесоматическом и локальном уровне, что отразилось и на скорости достижения самого деконтаминирующего эффекта. Комплексный метод применения физических методов локального воздействия и бактериофагов позволил снизить бактериальную обсемененность ран до 10^2 КОЕ/г уже на 6-е сут ($p < 0,05$). Снижение контаминации с «критического уровня» до минимальных значений в более ранние сроки способствовало, в свою очередь, своевременному пластическому закрытию постстернотомной раны без истощения репаративных процессов и декомпенсации защитных систем организма больного.

Обсуждение. В клинической практике термин «физические методы воздействия» употребляется для определения способов воздействия на рану в дополнение к хирургическим и медикаментозным методам.

НО-терапия зарекомендовала себя в лечении раневой патологии с момента разработки аппарата «Плазон» (Россия), генерирующего воздушно-плазменный поток. Монооксид азота является универсальным биологическим медиатором с многосторонним физиологическим воздействием и оказывает влияние на все фазы воспалительно-регенераторного процесса: нормализует микроциркуляцию, обладает выраженным бактерицидным и бактериостатическим эффектом, усиливает фагоцитоз, ингибирует свободные радикалы, стимулирует секрецию цитокинов, усиливает пролиферацию фибробластов.

Используемое при NPWT локальное отрицательное давление способствует адекватной перфузии раневого ложа, улучшению местного иммунитета, повышению концентрации в тканях раны вводимых системно лекарственных средств. При выборе режима работы NPWT-системы мы руководствовались патофизиологическими принципами, подробно обоснованными в монографии Ю.Л. Давыдова и А.Б. Ларичева (1999). Постоянный режим локального отрицательного давления поддерживался в фазу очищения постстернотомной раны, способствовал эвакуации обильного экссудата, тем самым формируя адекватный детоксикационный и деконтаминационный эффекты. Переменный режим оптимален для регуляторной фазы и отличается шадящим отношением к регенеративным процессам, стимулирует клеточную пролиферацию. Оптимальный уровень отрицательного давления (разряжения) устанавливали, руководствуясь рекомендациями по применению терапии

отрицательным давлением, а также критериями индивидуального подхода к определенному пациенту и конкретной ране. Как правило, уровень отрицательного давления составлял -80–120 мм рт. ст. В качестве критериев индивидуального подбора рассматривались субъективные ощущения пациента, равномерность прилегания герметизирующего слоя, полнота и точность воспроизведения контура раневого дефекта и рельефа дна раны основой адсорбирующего элемента. В соответствии с актуальными клиническими рекомендациями, критериями эффективности проводимой вакуум-терапии служили: появление продуктивных грануляций во всех отделах раны, выраженное уменьшение экссудации, отрицательный бактериальный посев, отсутствие системной воспалительной реакции, нормопротеинемия.

Одним из ведущих свойств низкочастотного ультразвука является выраженное бактерицидное и бактериостатическое действие, что связано с процессом кавитации и дезинтеграции мембран микробных клеток под действием ультразвуковой волны. Данный физический метод воздействия на раневую поверхность способствует вымыванию фибринового налета и некротических тканей из труднодоступных участков постстернотомной раны, снижению уровня её микробной обсеменённости.

Заключение. Клиническую эффективность лечения пациентов с послеоперационным стерномедиастинитом на этапе подготовки раны к пластическому закрытию обеспечивает не только рационально подобранная антибактериальная терапия, но и комбинированное использование методов локального физического воздействия в сочетании с фаготерапией. Дальнейшие перспективы повышения эффективности лечения данной категории больных видим в совмещении физических и биологических методов воздействия на раневой процесс.

СТРУКТУРА ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПАТОГЕННОЙ ФЛОРЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЯХ

*Провадо А. И.^{1,2}, Маньков А. В.¹, Гаскин И. Я.²,
Сорокина Л. В.¹, Зорина Т. Ю.²*

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Иркутск, Россия

² ОГБУЗ «Городская клиническая больница №1», Иркутск, Россия

Актуальность исследования. Бактериальные инфекции являются значимой проблемой для пациентов в стационаре.

Цель исследования: изучение распространенности и структуры грамположительных возбудителей хирургических инфекций для формирования протоколов рациональной антибиотикотерапии, основанных на полученных данных, приводит к оптимизации лечения.

Материалы и методы исследования. За пятилетний период (2016-2020 гг.) были выбраны случаи высева Грам(+) флоры из раневого отделяемого или из биологических жидкостей (кровь, мокрота) у пациентов отделения реанимации и отделения гнойной хирургии и колопроктологии. Определены относительное количество отдельных видов грамположительной флоры к общему выявленному их количеству и структура назначавшихся антибиотиков.

Результаты исследования. Процент положительных посевов составлял от 35,0 до 48,0 % от общего числа бакпосевов в эти годы. Основным патогенным микроорганизмом был *S.aureus* (колебание от 24,1 до 32,4 % от общего числа положительных посевов). Этот вид бактерий обнаруживался у пациентов, которые длительное время находились в стационаре, и был представлен в основном MRSA (метициллин-резистентными) образцами с высокой чувствительностью (100,0 %) к ванкомицину и линезолиду. Доля оксациллин-чувствительных результатов составила 28,0–34,0 % от всех высевок *S.aureus*. Они обнаруживались в основном при внебольничных инфекциях кожи и мягких тканей. *E.faecalis* и *S.epidermidis* выявлены в среднем в 8,6 % и 9,9 % бакпосевов, соответственно, и являлись возбудителями внебольничных и нозокомиальных инфекций. Эти микроорганизмы были чувствительны к пенициллинам, цефалоспорином, ванкомицину и, в меньшей мере, к макролидам и фторхинолонам. Стрептококки (*S.pyogenes*) обнаруживались при роже и некротизирующем фасциите, в среднем в 7,2 % случаев. Преобладающими антибиотиками для стартовой терапии инфекции кожи и мягких тканей в случае предполагаемого внебольничного возбудителя инфекции являлись цефалоспорины первого поколения, пенициллин, полусинтетические защищенные пенициллины (50,0–70,0 % от общего количества назначений при Грам(+) инфекции). В 4,0–6,0 % случаев инфекций средней и тяжелой степени тяжести выполнялось назначение эртапенема. При предполагаемой устойчивости возбудителя инфекции к этим препаратам, длительного нахождения пациента в стационаре и инфицировании внутрибольничной флорой, а также при получении посева, свидетельствующего о такой устойчивости, использовали ванкомицин в 12,0–19,0 % случаев. У 3,0–5,0 % пациентов, если имелись признаки острого повреждения почек, полисегментарной пневмонии, вызванной *S.aureus*, то приоритетным становилось назначение линезолида. В случае осложненных инфекции кожи и мягких тканей у взрослых и бактериемии,

вызванной *S.aureus*, с наличием установленного инфекционного эндокардита у взрослых препаратом выбора в 2–4,0 % случаев являлся даптомицин.

Обсуждение. Полученные данные подтверждают постоянную высокую значимость грамположительной флоры в развитии раневой инфекции. На основании изученной структуры грамположительной флоры можно формировать стартовое назначение антибиотиков, основываясь на характере наиболее распространенных микроорганизмов, анамнезе предшествующих госпитализаций и предшествующей антибиотикотерапии, у пациентов, поступающих в тяжелом состоянии в отделение реанимации и интенсивной терапии. Это позволяет максимально быстро и эффективно начать рациональную антимикробную терапию раневой инфекции. Периодическая коррекция спектра применяемых антибиотиков необходима для преодоления формирующейся резистентности.

Заключение. Изучение особенностей структуры микроорганизмов – возбудителей хирургических инфекций – необходимо для оптимизации лечебного процесса.

БИОИМИДЖИНГ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА ПРИ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ КОЖИ

*Рябков М. Г.¹, Арефьев И. Ю.¹, Петрова К. С.¹,
Моисеев А. А.², Галова Е. А.¹, Турчин И. В.²,
Бугрова М. Л.¹, Перетягин П. В.¹, Бесчастнов В. В.¹*

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ,

Нижний Новгород, Россия

²ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук», Нижний Новгород, Россия

Актуальность исследования. При площади глубокого ожога более 50,0 % поверхности тела возникает проблема, от решения которой буквально зависит жизнь пострадавшего: абсолютный дефицит аутопластического материала для закрытия ран. Один из действенных вариантов решения этой проблемы, рутинно применяемый в странах ЕС, Ближнего Востока, Тихоокеанского региона, ближнего зарубежья – использование аллокожи в качестве временного протектора для аутографтов и раневой поверхности. Количество пересаженной аллокожи в год исчисляется десятками квадратных метров в Италии, сотнями

квадратных метров в Китае, Японии, Индии, Иране, Польше [Pianigiani E., 2004; Kitala D., 2016; Keswani S.M., 2018; Shen Z.A., 2019]. Расщепленные трансплантаты из трупной, утильной, «живой» аллокожи массово применялись в СССР и Российской Федерации на протяжении десятилетий. Горьковский (ныне – Нижегородский) институт травматологии и ортопедии – один из крупнейших центров применения аллодермы для лечения ожогов, за десятилетия практики в нем накоплен опыт использования около 200 000 дм² аллогенной кожи. Однако ужесточение нормативной базы по забору и использованию аллогенных органов и тканей в нашей стране, вместе с ожидаемыми положительными последствиями, вызвало резкое сокращение клинического использования аллокожи в отраслях хирургии, где она считалась и считается «золотым стандартом» (Плешков А.С., 2016). Остается действующим и главный биологический фактор, ограничивающий безопасность кожной аллопластики – неизбежное отторжение аллодермальных трансплантатов.

Цель исследования: повышение безопасности использования алло- и аутодермы при лечении ожоговых ран за счет ранней диагностики структурных и функциональных изменений в трансплантатах с помощью средств неразрушающего биоимиджинга.

Материалы и методы исследования. Проведены 2 серии экспериментальных исследований на крысах «Вистар». В первой из них (n=18) через 3 сут после моделирования глубокого ожога площадью 20,0 % поверхности тела животным выполняли частичную некрэктомию: иссекали два округлых участка струпа диаметром по 25 мм. На каждую поверхность, освобожденную от струпа, наносили 6 аутомикрографтов кожи 4x4x0,3 мм. Аутографты на одной из ран закрывали гидрогелевым протектором, на другой – аллодермотрансплантатом от другого животного группы.

Во второй серии экспериментов (n=16) так же моделировали ожоговую рану крысам, закрывали 20,0 % площади раны аутографтами кожи. Поверх аутографтов накладывали аллодермальный протектор толщиной 0,3 мм.

В обеих сериях с помощью средств биоимиджинга мониторировали состояния алло- и аутодермальных трансплантатов *in vivo* в течение 15 сут: сатурацию – по данным оптической диффузионной спектроскопии (ОДС); перфузию – по данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ); микроструктуру – по данным оптической когерентной томографии (ОКТ) (Петрова Г.А., 2019). На 5, 15 сут – биопсия околораневых тканей.

Результаты исследования. В первой серии экспериментов обнаружены различия в скорости восстановления кровообращения аутомикрографтов на ранних этапах послеоперационного периода. В первые 5 сут перфузия микрографтов под аллодермальным протектором

превысила показатель в микрографтах под гидрогелевым покрытием на 44 [21; 51] % ($p=0,031$) за счет вклада эндотелиального и нейрогенного механизмов модуляции кровотока. Начиная с 10 сут различия в перфузии нивелировались, однако сохранялись признаки более активной эндотелиальной модуляции кровотока под аллокожей ($p=0,028$). Гистологически в микрографтах под аллокожей, выявлено более раннее появление полнокровных капилляров, чем при использовании гидрогелевого протектора. К 20 сут, при условии регулярной смены гидрогелевых покрытий, площадь заживления ран под исследуемыми покрытиями значимо не различалась. Однако структура покровной ткани под аллодермой, по данным ОКТ, была ближе к нормальной коже, чем при использовании гидрогелевого протектора.

Во второй серии экспериментов выявлена асинхронность структурно-функциональных изменений в аутографтах и аллодермальном протекторе. В аутографтах восстановление перфузии прямо коррелировало с уровнем сатурации крови ($p=0,003$), максимум показателей достигнут к 7 сут наблюдения: ЛДФ – 18,3 [14,4; 22,2] пф.ед.; ОДС – 48,2 [43; 60,5] %. В аллодермальном протекторе перфузия достигла максимума к 5 сут (9,2 [7,4; 11,5] пф. ед.), сатурация – к 7 сут (61 [47; 71] %). Однако к 10 сут произошло резкое снижение исследуемых показателей. На ОКТ-изображениях аутографты сохраняли 5-слойную структуру в течение всего времени наблюдения. Аллодермальный протектор, несмотря на визуальные признаки жизнеспособности, утратил структуру нормальной кожи на 7 сут по данным ОКТ.

Обсуждение. С точки зрения физиологии раневого процесса аллокожа является предпочтительным вариантом протектора аутотрансплантата в сравнении с синтетическими покрытиями (в частности, как показано в наших исследованиях, гидрогелевыми). Это, вероятно, обусловлено паракринной биологической активностью аллодермы, длительным сохранением структурно-функциональных свойств. Известно, что факторы роста, ускоряющие заживление ран, такие как эпидермальный фактор роста (EGF), фактор роста фибробластов (FGF), трансформирующий фактор роста бета ($TGF\beta$), фактор роста тромбоцитов (PDGF), фактора стромальных клеток (SDF-1), секретируются кератиноцитами, фибробластами, эндотелиальными клетками кожи (Pang C., 2017; Tottoli E.M., 2020), даже если мы планируем использовать аллотрансплантат только как механический и термический протектор раневой поверхности. Слабым местом остается факт быстрой деградации цитокинов под действием протеолитических ферментов, что соответствует полученным нами данным: вклад активных факторов модуляции кровотока

в восстановление кровообращения под аллодермой превысил таковой в ранах под гидрогелевым покрытием лишь в первые 5 сут.

Учитывая, во-первых, успешный современный международный опыт использования аллодермы, и во-вторых, вероятность резких «скачков» потребности в доступных безопасных материалах для закрытия обширных ран (пожары, террористические акты, крупные техногенные аварии, военные конфликты), дальнейшее развитие технологий аллодермотрансплантации представляется целесообразным.

Заключение. Одна из перспективных возможностей вернуть аллодермопластику в практику на новом уровне безопасности – развитие технологий ранней диагностики и предупреждения отторжения аллотрансплантата, лизиса аутографтов. Мультимодальный мониторинг эффективен в клинической и экспериментальной диагностике приживления аутографтов, необходим для определения безопасного времени удаления аллодермального протектора аутографтов.

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С РУБЦОВО-ЯЗВЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ СУСТАВОВ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Сарыгин П. В., Ухин С. А., Федякина Ю. А.

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, Москва, Россия*

Актуальность исследования. Рубцово-язвенные дефекты у больных, перенесших термическую травму остаются одной из актуальных проблем современной комбустиологии, решение которой ускорит социальную и трудовую реабилитацию пациентов. Несмотря на адекватное местное лечение, не все пограничные ожоги самостоятельно эпителизируются полностью к 21–30 сут после получения травмы, а при оперативном лечении глубоких ожогов могут сохраняться остаточные длительно незаживающие раны и изъязвления. Эти изъязвившиеся дефекты покровных тканей, покрытые сухим струпом, под которым сохраняется вяло гранулирующая рана с подрытыми, рубцово-изменёнными краями, вялой краевой эпителизацией, отделяемым серозно-гнойного характера, чаще всего образуются в результате лизиса участков пересаженных аутоотрансплантатов кожи. Кроме того, к развитию рубцово-язвенных дефектов приводит близкофокусная лучевая терапия (БУККИ), кальциноз рубцов, некроз кожи после инъекций дипроспана.

Расположение этих дефектов в функционально активных зонах, особенно в области крупных суставов, затрудняет реабилитацию и требует дополнительных хирургических вмешательств.

Цель исследования: улучшение результатов хирургической реабилитации пациентов с послеожоговыми рубцово-язвенными дефектами суставов верхних и нижних конечностей.

Материалы и методы исследования. Работа основана на изучении и анализе результатов хирургического лечения 58 пациентов в период с 1994 по 2020 гг. с послеожоговыми рубцово-язвенными дефектами в проекции крупных и мелких суставов верхних и нижних конечностей, образовавшихся в результате перенесенной термической травмы, которым различными способами было выполнено восстановление целостности кожных покровов. Большинство пациентов (35 человек) составляли мужчины активного трудоспособного возраста. Средний возраст пациентов составил 37 лет.

Отмечалась следующая локализация суставных послеожоговых рубцово-язвенных дефектов:

- Суставы верхних конечностей – 18 пациентов, из них плечевой сустав поражен у 5, локтевой – у 7, а лучезапястный – у 6 больных. Из них у 12 больных дефектам сопутствовали контрактуры суставов.
- Суставы нижних конечностей – 40 пациентов, из них в области тазобедренного сустава у 5, коленного сустава – у 20 и голеностопного сустава – у 15 больных. Из них у 21 пациента в этой группе так же наблюдались контрактуры суставов.

В предоперационном периоде пациентам проводили микробиологическое исследование раневого отделяемого с анализом тканевого биоптата для определения антибиотикочувствительности, а также цитологическое исследование.

В результате бактериологического исследования из ран отмечался рост метициллин резистентного золотистого стафилококка (MRSA). Подавляющий рост данного возбудителя был обусловлен длительной антибактериальной терапией в различных стационарах во время предыдущих госпитализаций.

Антибактериальная терапия начиналась сразу после получения результатов бактериологического исследования и продолжалась в послеоперационном периоде суммарными курсами 7–10 сут. Предпочтение в выборе антибактериального препарата (ванкомицин или линезолид) основывали на показателях работы почек.

Местное лечение большого в предоперационном периоде начиналось с промывания раны 0,2 % раствора Лавасепта (В. Вауп, Германия) с последующей аппликацией на рану салфетки с раствором

Пронтосан (В. Braun, Германия), экспозиция 5–10 мин. При воспалительном типе цитогаммы выполнялись перевязки с мазями на ПЭГ-основе (левомеколь, диоксиколь). При лабораторно доказанном изменении типа цитогаммы с воспалительного на регенераторный местное лечение продолжали с мазями с невысоким осмотическим действием (офломелид, стелланин-ПЭГ). Послеоперационные раны вели с местным применением растворов антисептиков (повидон-йод).

Оперативные вмешательства, направленные на устранение дефекта и восстановление кожного покрова, сопровождалось гидрохирургической обработкой реципиентной раны с использованием инновационной системы VERSAJET II (Smith&Nephew, UK) с помощью высокоскоростной струи 0,2 % раствора Лавасепт с одновременной аспирацией, что позволяло прецизионно удалять поврежденные и инфицированные ткани без травматизации и обсеменения здоровых тканевых структур.

У всех пациентов устранение дефекта в области суставов выполнялось с широким иссечением рубцовых тканей с язвенным дефектом в пределах здоровых или рубцово-измененных тканей с последующим одномоментным пластическим закрытием раневого дефекта. Устранение послеожоговых рубцово-язвенных дефектов в области суставов верхних конечностей у 14 пациентов выполнялось местными тканями, у 4 пациентов применялась комбинированная пластика. В проекции суставов нижних конечностей пластика местными тканями выполнялась у 16 пациентов, а у 24 пациентов восстановление целостности кожных покровов выполнялось с применением комбинированной пластики. Для комбинированной пластики, в зависимости от размера реципиентной раны, использовался расщепленный (20 пациентов) или полнослойный (8 пациентов) аутодермотрансплантат.

Результаты исследования. В зависимости от локализации, глубины и размеров образовавшейся после иссечения рубцово-язвенного дефекта раны, определялся наиболее рациональный метод ее пластического закрытия. В случаях дефицита местных тканей предпочтение отдавалось методам комбинированной пластики. При наличии неповрежденных тканей рядом с дефектом выполнялась пластика местными здоровыми или рубцово-измененными тканями. У 30 пациентов, перенесших пластику местными тканями, восстановленный покров по цвету, текстуре, толщине и эластичности идентичен коже этой области. Послеоперационные рубцы у 28 пациентов, после комбинированной пластики, были тонкие, нормотрофичные, по цвету почти не отличались от окружающей кожи, что можно расценивать как хороший эстетический и

функциональный результат. У всех 33 пациентов контрактуры суставов на нижних и верхних конечностях были полностью устранены.

Заключение. Комплексный подход, основанный на активной хирургической тактике лечения рубцово-язвенных дефектов с использованием инновационных технологий, современных перевязочных средств и антимикробных агентов, существенно ускоряет реабилитацию пациентов с послеожоговыми рубцово-язвенными дефектами верхних и нижних конечностей, позволяет повысить социальную адаптацию и улучшить качество жизни больных, перенесших термическую травму.

ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН ПРИ ФЛЕГМОНАХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМЫХ САНАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сергеев В. А.^{1,2}, Глухов А. А¹, Морозов Ю. М.²

¹ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

²ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», Медицинский институт, Орел, Россия

Актуальность исследования. Инфекции кожи и мягких тканей (ИКМТ) занимают ведущее место среди хирургических инфекций как по частоте развития, так и по возможным осложнениям. Согласно зарубежным источникам литературы, в структуре нозокомиальных инфекций частота хирургических инфекций мягких тканей (послеоперационные нагноения, постинъекционные осложнения и т.д.) достигает 36,0 %, в России – 24,0 %. Значимость проблемы хирургических ИКМТ подчеркивается тем фактом, что в структуре первичной обращаемости к общему хирургу их частота достигает 70,0 %. В США ИКМТ являются причиной 330 000 госпитализаций в год. В поликлиниках по поводу ИКМТ ежегодно лечатся около 2 миллионов больных. Неслучайно, что в современных условиях развития хирургии актуальным является не только разработка новых технологий лечения, но и методов оценки репаративного потенциала раневых дефектов. Для получения быстрой и объективной информации о течении процессов заживления ран различного происхождения предпочтительным остается использование цитологического метода.

Цель исследования: оценка эффективности применения программируемых санационных технологий (ПСТ) при лечении флегмон мягких тканей с использованием цитологических методов исследования.

Материалы и методы исследования. Анализированы результаты лечения 245 пациентов с флегмонами мягких тканей различных локализаций за период с 2011 по 2020 годы на базе Покровской ЦРБ Орловской области и Орловской областной больницы.

Критерии включения в данное исследование: возраст пациентов старше 18 лет, наличие флегмоны мягких тканей конечности или шеи, наличие информированного добровольного согласия. Критерии исключения: наличие обширных дефектов кожи в зоне хирургической обработки, признаки анаэробной инфекции, беременность, сахарный диабет, онкологическая патология, недостаточность органов кровообращения и недостаточность органов дыхания III степени.

В зависимости от способов санации гнойных очагов в послеоперационном периоде все пациенты были рандомизированы на две группы. В основной группе средний возраст пациентов ($M \pm \sigma$) составил 59 ± 13 лет, в группе сравнения – 60 ± 11 лет.

В группе сравнения после хирургической обработки пациенты получали традиционное местное лечение с применением растворов йодофоров, мазей на полиэтиленгликолевой основе. В основной группе после хирургической обработки рану дренировали трубчатыми дренажами, выводили их через отдельные разрезы, а рану затем ушивали наглухо. Дренажи подсоединяли к оригинальному устройству АМП-01 (патент на изобретение № 176572 от 23.01.2018 г.), при помощи которого осуществлялись программируемые санации в послеоперационном периоде. Устройство работает по циклическому принципу в автономном режиме, позволяет выбрать параметры санации (скорость, объем нагнетания или аспирации) и осуществлять индивидуальный подход к лечению каждого конкретного случая. Программируемую санацию осуществляли каждые 3 ч, чередуя ее с периодом вакуумирования – 1 ч. Заданный уровень вакуума в гнойной полости (-80 – 100 мм рт. ст.) поддерживали при помощи встроенного датчика давления. Базисная терапия была одинаковой в обеих группах больных.

Динамику репаративных процессов в гнойных ранах оценивали по цитологической картине материала, взятого методом поверхностной или пункционной биопсии. Забор материала проводили в 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 9-е сутки, материал окрашивали по методу Романовскому-Гимзе, использовали световой микроскоп «K. Zeiss» (Япония).

Для статистической обработки полученных данных использовалась программа SPSS Statistics 25 (IBM). Для оценки изменения динамики количественных показателей использовали дисперсионный анализ с повторными измерениями с заданием фактора времени и группы.

Результаты исследования. Цитологическая картина мазков в 1-е сутки в группах исследования была характерна для дегенеративно-некротического типа цитограмм. Преобладали дегенеративные нейтрофилы (ДН). Регенеративно-дегенеративный индекс (РДИ) был значительно ниже единицы. Микрофлора находилась в большом количестве, преимущественно внеклеточно. В мазках наблюдались скопления некротических масс и аморфное межклеточное вещество.

На 5-е сутки послеоперационного периода цитологическая картина в основной группе соответствовала воспалительному или воспалительно-регенеративному типу. Наблюдалось статистически значимое снижение количества ДН ($16,7 \pm 2,2$ %), увеличение числа сохранных форм нейтрофилов ($p < 0,001$). Отмечено статистически значимое увеличение РДИ – $2,9 \pm 0,4$ ($p < 0,001$). Обнаружены группы клеток молодой соединительной ткани в виде фиброцитов, фибробластов, фиброзных волокон. В группе сравнения на 5-е сутки лечения цитологическая картина соответствовала воспалительному типу клеточной реакции. Количество ДН стало меньше – $56,7 \pm 2,2$ %. РДИ был приближен к единице – $0,9 \pm 0,2$. Встречались единичные активно фагоцитирующие лейкоциты, макрофаги, лимфоциты.

На 9-е сутки лечения в основной группе наблюдалось более быстрое снижение числа ДН, которое составило $3,8 \pm 0,3$ % в отличие от группы сравнения – $12,5 \pm 0,4$ %. Также наблюдалось более быстрое повышение значений РДИ в основной группе, ($8,2 \pm 0,1$), в отличие от группы сравнения ($2,4 \pm 0,1$). Это свидетельствовало о более активном фагоцитозе, более интенсивном очищении гнойной полости гнойных очагов у пациентов основной группы. В основной группе уже на 3-и сутки после операции в мазках были обнаружены единичные фибробласты, в группе сравнения они появились только на 9-е сутки ($1,4 \pm 0,2$ %), что было достоверно ниже этого показателя на 9-е сутки в основной группе – $6,4 \pm 0,6$ % ($p < 0,05$). Цитологическая картина в основной группе при этом была характерна для регенеративного типа клеточных реакций.

Обсуждение. Таким образом, при традиционном лечении выявлена низкая интенсивность клеточных реакций в ране, удлинение фазы воспаления, а воспалительный тип цитограмм был отмечен только к 7-м суткам после операции. Также в группе сравнения наблюдали вялость репаративных процессов в ране, обуславливая значительную длительность фазы регенерации, более поздние сроки наступления фазы реорганизации рубца. Применение программируемых санаций позволило создать условия для более качественной санации гнойного очага, значительно сократилась по срокам стадия отторжения нежизнеспособных тканей. Раннее наложение швов на рану и применение активного дренирования в условиях

минимально выраженного воспаления в ране значительно повышали интенсивность репаративных процессов, создавая условия для завершения фазы регенерации.

Заключение. Цитологическое исследование мазков у пациентов с флегмонами мягких тканей при применении программируемых санационных технологий позволило выявить более высокую скорость клеточных реакций в ране. При этом достоверно было доказано более быстрое снижение дегенеративных форм нейтрофилов, позитивное перераспределение палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов в сочетании с увеличением регенеративно-дегенеративного индекса, указывающее на более быстрое купирование воспалительного процесса. Также достоверно в более ранние сроки наблюдали появление макрофагов и клеток молодой соединительной ткани виде фиброцитов, фибробластов, фиброзных волокон, что свидетельствовало об активных регенераторных процессах в ране.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ГИДРОГЕЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Сильвистрович В.И., Лызиков А.А.

*УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
Гомель, Беларусь*

Актуальность исследования. Проблема поиска новых методов местного лечения трофических язв (ТЯ) сосудистой этиологии, особенно на фоне сахарного диабета (СД), имеет большое практическое значение и остается актуальной задачей современной гнойной хирургии. У пациентов с СД при невозможности выполнения реконструктивно-восстановительных операций на сосудах нижних конечностей или наличии противопоказаний к оперативному лечению, хронические раны существуют годами, что в значительной мере снижает их качество жизни, повышает риск инфицирования и, как следствие, ампутации конечности.

Целью исследования: клиническая оценка эффективности разработанных композитных гидрогелевых покрытий пролонгированного действия в эксперименте у лабораторных крыс.

Материалы и методы исследования. Экспериментальная работа выполнена на базе НИЛ УО «Гомельский государственный медицинский университет» г. Гомеля на 30 белых крысах-самцах линии Wistar, массой 250-370 г. Животных содержали в индивидуальных клетках на стандартном

рационе вивария со свободным доступом к воде и пище. Эксперимент проведен с соблюдением принципов гуманности директивы Европейского сообщества и Хельсинкской декларации.

Моделирование сахарного диабета выполняли с применением аллоксана гидрата в дозировке 320 мг/кг по разработанной нами схеме. Измерение уровня глюкозы крови проводили глюкометром «Сателлит». Ишемию конечности моделировали путем лигирования бедренной артерии. Эффективность модели оценивали путем определения цвета и температуры лапы животного.

Трофическую язву задней лапы крысы моделировали подкожным введением 0,6 мл 10%-ного хлорида кальция по наружной поверхности голени. На месте введения формировался некротический струп, отторжение которого наблюдалось в среднем на пятые сутки с формированием обширного язвенного дефекта.

С учетом проведенных нами ранее исследований, разработаны раневые покрытия на основе поливинилового спирта (ПВС), соответствующие клинко-микробиологическим особенностям ран пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы. Изготовление образцов раневых покрытий выполнялось на базе Института механики металлополимерных систем им. В. А. Белого. Определены следующие составы покрытия: №1 – ПВС + хитозан + пектин + L-аспаргиновая кислота + гентамицин, №2 – ПВС + хитозан + пектин + L-аспаргиновая кислота + гентамицин + метилурацил.

После отторжения некротического струпа раневая поверхность обрабатывалась раствором хлоргексидина, накладывался соответствующий по форме образец раневого покрытия. Рана закрывалась стерильной марлевой салфеткой, которая фиксировалась одиночными узловыми швами к коже. С целью профилактики снятия повязки животным надевались специально разработанные воротники.

Животные были разделены на три группы, по 10 животных в каждой группе, следующим образом: первая – контроль с самостоятельным заживлением раны, вторая – с образцами №1, третья – с образцами №2. Первая смена повязки проводилась на третьи сутки со взятием гистологического материала, затем – через день. При смене повязки оценивались такие параметры, как характер и количество раневого отделяемого, размеры язвы, наличие грануляций и эпителизации. Динамическую оценку проводили на третьи, седьмые, 14-е и 21-е сутки. Измерение площади язвы проводили путем переноса контура язвы на миллиметровую бумагу с ручным подсчетом.

Результаты исследования. После отторжения некротического струпа у животных всех групп наблюдались глубокие язвы со скудным

серозным экссудатом. В контрольной группе к пятым суткам язвы стали сухие, без отделяемого, грануляции бледно-розовые, вялые. Уменьшение глубины язвы отмечено к 7-м суткам, появление краевой эпителизации – к 14-м. Полное заживление язв наблюдалось лишь к 35-м суткам наблюдения.

Во второй группе при смене покрытия на третьи сутки отмечалось скудное серозное отделяемое, уменьшение глубины язвы, на дне – ярко-розовые мелкозернистые грануляции. К седьмым суткам отмечалось выравнивание дна язвы по отношению к коже, отделяемое скудное, серозное, без запаха. К 14-м суткам у всех животных группы отмечалась активная краевая эпителизация с уменьшением площади язвы. Полное заживление язвы отмечено к 28-м суткам.

В третьей группе при смене покрытия на третьи сутки обнаружено уменьшение глубины язвы, отделяемое серозное, скудное, без запаха. К седьмым суткам отмечалось выравнивание дна язвы по отношению к коже, определялась краевая эпителизация. Полная эпителизация отмечена к 21-м суткам.

Для оценки динамики заживления язв по формулам вычисляли следующие показатели:

- 1) Остаточная площадь язвы (ΔS , %):

$$\Delta S = \frac{S_n * 100\%}{S_o}$$

где S_n – площадь раны на n -е сутки, S_o – исходная площадь раны.

- 2) Скорость заживления язвы ($V_{зж}$, %/сут):

$$V_{зж} = \frac{(S_o - S_n) * 100\%}{S_o * N}$$

где S_o – исходная площадь раны; S_n – площадь раны на n -е сутки; N – порядковый номер суток эксперимента.

Таблица. Сравнительная клиническая характеристика динамики заживления язв

| Сутки | Площадь, см ² | | | Остаточная площадь, % | | | Скорость заживления, %/сутки | | |
|-------|--------------------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|------------|------------------------------|-----------|------------|
| | I группа | II группа | III группа | I группа | II группа | III группа | I группа | II группа | III группа |
| 0 | 4,12 | 3,93 | 3,81 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 3,993 | 3,659 | 3,67 | 96,92 | 93,1 | 96,22 | 1,03 | 2,3 | 1,26 |
| 7 | 3,825 | 2,84 | 1,814 | 92,84 | 72,26 | 47,61 | 1,02 | 3,96 | 7,48 |
| 14 | 2,996 | 1,372 | 0,425 | 72,72 | 34,91 | 11,15 | 1,95 | 4,65 | 6,35 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------|------------|------------|-------|------|---|------|------|------|
| 21 | 2,374 | 0,29 | Заживление | 57,62 | 7,38 | 0 | 2,02 | 4,41 | 3,57 |
| 28 | 1,207 | Заживление | | 29,3 | 0 | | 2,53 | 3,57 | |

Как видно из таблицы, скорость заживления язв в группах 2 и 3 выше, чем в контрольной группе. При сравнении групп 2 и 3 отмечается значительный прирост скорости к седьмым суткам в группе 3 ($p < 0,05$), что сокращает сроки заживления язв на 7 суток.

Заключение. Проведенное исследование показало, что сроки заживления язв у лабораторных животных при применении разработанных раневых покрытий значительно сокращаются по сравнению с контрольной группой. Предложенный метод местного лечения можно считать эффективным при лечении трофических язв сосудистой этиологии на фоне сахарного диабета.

НЕКРОТИЗИРУЮЩАЯ ИНФЕКЦИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Сонис А. Г., Ладонин С. В., Столяров Е. А.,
Безрукова М. А., Сефединова М. Ю.
ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава РФ,
кафедра общей хирургии,
Самара, Россия*

Актуальность исследования. Гнойные заболевания кожи и мягких тканей остаются актуальной проблемой амбулаторной и стационарной хирургии. Особо тяжело и затратно поддаются лечению некротизирующие инфекции. Некротические фасцииты и миозиты, относящиеся к III и IV уровню гнойно-воспалительных процессов в мягких тканях (по Ahrenholz D.H., 1991), по данным литературы от 40,0 до 70,0 % заканчиваются летальным исходом, что безусловно определяет актуальность изучения данной патологии.

Цель исследования: оценка эффективности и результатов лечения пациентов с некротизирующими инфекциями мягких тканей.

Материалы и методы исследования. В хирургическом отделении №2 клиники пропедхирургии СамГМУ с 2015 по 2021 годы находилось на лечении 68 человек с некротизирующей инфекцией мягких тканей в той или иной форме. У 50 пациентов инфекционный процесс поражал нижние конечности. 11 человек пролечено с некротической формой рожи той или иной локализации. Некротический фасциит наблюдался у 48 пациентов, из них у 11 человек была гангрена Фурнье,

расцениваемая как вид некротического фасциита. Некротический миозит, соответственно, пролечен у 9 пациентов. Всем пациентам кроме общеклинических анализов был выполнен бактериологический анализ раневого отделяемого, при необходимости выполняли рентгенографию, ультразвуковое исследование мягких тканей и сосудов. В плане хирургического лечения 65 больным было проведено оперативное вмешательство с последующими вторичными хирургическими обработками ран и пластическим закрытием раневых дефектов тем или иным способом при стабилизации состояния.

Результаты исследования. 3 пациентов скончались без оперативного вмешательства в ближайшее время от поступления, так как поступали в крайне тяжелом состоянии, получали лечение в отделении реанимации, но стабилизации состояния, при котором можно было бы выполнить операцию, не наступило. 14 человек скончались из когорты оперированных. 3 пациентам пришлось выполнить ампутацию нижней конечности на уровне бедра. Особой тяжестью течения отмечались некротический фасциит и миозит вызванные *Streptococcus pyogenes*.

Заключение. Лечение некротизирующих инфекций кожи и мягких тканей является сложной и затратной проблемой гнойной хирургии. Ранняя диагностика, своевременная и адекватная операция, интенсивная терапия и пластическое закрытие раневых дефектов позволяют добиться успеха в лечении данной патологии.

НОВЫЙ СПОСОБ ПЛАСТИКИ КОСТНОЙ ПОЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЧАГОВОЙ ФОРМОЙ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

*Сонис А. Г., Сефединова М. Ю., Ладонин С. В., Столяров Е. А.
ФГБОУ ВО Самарский государственный
медицинский университет, Самара, Россия*

Актуальность исследования. В структуре общехирургической патологии, заболевания гнойно-воспалительного характера составляют до 30,0 % (Амирсланов Ю.А. и соавт., 2004). По частоте встречаемости, тяжести течения заболевания, количеству осложнений и высоким процентом рецидивов, остеомиелит до сих пор остается одним из наиболее тяжелых заболеваний опорно-двигательной системы (Клюшин Н.М., и соавт. 2002, 2012., Лапынин А.И., 2011., Eid A.J., 2012., Александров С.М., 2016). Лечение пациентов с хроническим остеомиелитом представляет не только хирургическую, но и социальную проблему, поскольку около

78,0 % – это люди молодого трудоспособного возраста (Шевцов В.И. и соавт., 2002). Остается высоким уровень инвалидизации, достигающий 55,7 % (Казарезов М.А., 2002). Чаще встречаются поражения костей голени (54,5 %) это обусловлено тем, что они наиболее подвержены травматическому повреждению (Зайцев А.Б., 2009, Шевцов В.И. и соавт., 2012, Суворов Н.А., 2012). Длительно существующий инфекционный процесс в кости, склонный к хронизации, сопровождающийся периодами обострения и ремиссии, нарушение опороспособности конечности и его функции, приводят к патологическим изменениям во всех анатомических и структурных образованиях сегмента и конечности в целом (Гостищев В.К., и соавт. 2001, Ключин Н.М., 2015, Guillerman R.P., 2013, Александров С.М., 2016).

Цель исследования: оценка эффективности применения способа пластики костной полости у пациентов с очаговой формой хронического остеомиелита.

Материалы и методы исследования. Работа основана на анализе результатов лечения 68 пациентов с очаговой формой хронического остеомиелита средней и нижней трети большеберцовой кости. У всех пациентов основным клиническим проявлением остеомиелитического процесса был функционирующий свищевой ход. Все пациенты на догоспитальном этапе проходили стандартный порядок обязательных исследований, необходимых для проведения оперативного лечения. При необходимости дополнительно проводились: напряженная фистулография, компьютерная томография, определение бактериологического спектра раневого отделяемого из свищевого хода с последующим определением чувствительности к антибактериальным препаратам.

Все пациенты случайным образом были разделены на две сопоставимые по полу, возрасту, этиологии и локализации поражения, группы. Группа наблюдения составила n=35 человек, группа сравнения – n=33 человека. Все пациенты находились на лечении в хирургическом отделении №2 клиники пропедевтической хирургии Клиник СамГМУ г. Самара в период с 2018 по 2020 г. Пациентов мужского пола в обеих группах было 52,9 % (n=36), женского пола 47,1 % (n=32). Возраст пациентов мужского пола колебался от 22 до 78 лет, пациентов женского пола от 20 до 69 лет. В основной группе очаг остеомиелита локализовался в нижней трети голени у 62,9 % (n=22), в средней трети у 37,1 % (n=13). В группе сравнения у 57,6 % (n=19) локализация остеомиелитического очага была в нижней трети голени, у 42,4 % (n=14) – в средней трети голени.

Оперативное лечение пациентов с очаговой формой остеомиелита состояло из двух последовательных этапов. Первый этап – санитизирующий. Он проводился у пациентов обеих групп по одной схеме.

Интраоперационно производилось прокрашивание свищевого хода, далее производился разрез кожи, мягких тканей, с иссечением свищевого хода, послойное рассечение мягких тканей, трепанация большеберцовой кости. Производилось удаление секвестров, патологических грануляций, вскрытие костномозговых каналов.

У пациентов группы сравнения проводилась стандартная методика применения измельченной мышцы для пластики костной полости. С бедра, отдельным доступом производился забор порции мышцы. Наиболее часто это порция *m. vastus lateralis*. Тупо и остро ручным способом производилось измельчение мышцы и полученным «мышечным фаршем» заполнялась костную полость. У пациентов группы наблюдения после выполнения радикальной санации стенки костной полости перфорировались тонким сверлом или спицей по всему периметру. Далее мембрана Коллост® (Россия) моделировалась соответствии с размерами костного окна и фиксировалась лигатурами, проведенными через сформированные отверстия. Далее производился забор и подготовка «мышечного фарша». К моменту пластики подготавливалась порция плазмы, обогащенной тромбоцитами, полученная методом двойного центрифугирования. Полученные 2–3 мл аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, а также порошок антибиотика, подобранного в соответствии с чувствительностью микрофлоры, смешивались с измельченной мышцей и быстро укладываются в подготовленную костную полость. Мембрана Коллост® фиксировалась к костному окну окончательно, путем затягивания лигатур.

Результаты исследования. В группе сравнения, в 12 случаях из 33 (36,4 %) заживление носило вторичный характер. В ряде случаев произошло нагноение раны, краевой некроз кожного лоскута, частичная несостоятельность швов. В группе исследования у двух пациентов из 35 (5,7 %) заживление носило вторичный характер. При оценке явлений эндогенной интоксикации оценивались показатели уровня лейкоцитов в венозной крови, показатели СРБ и результаты термометрии. Стоит отметить, что у пациентов обеих групп отсутствовали выраженные признаки эндотоксикоза. В большинстве случаев, имело место нестойкое повышение всех трех показателей в течение первых 5–7 сут с момента оперативного лечения. При отсутствии явления вторичного инфицирования раны, на фоне системного антибактериальной терапии, признаки эндогенной интоксикации купировались.

Рецидивы заболевания в течение года наблюдения в группе сравнения составили 27,3 % (n=9). Это проявлялось в виде обострения остеомиелитического процесса, потребовавшего в дальнейшем повторного

оперативного лечения. В группе исследования частота рецидивов была 14,3 % (n=5).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности и целесообразности применения разработанного нового способа пластики костной полости при оперативном лечении пациентов с хроническим остеомиелитом большеберцовой кости.

КЛИНИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ ОРИГИНАЛЬНОЙ КОМБИНАЦИИ ДЛЯ МЕСТНОГО МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО-ВОПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Суковатых Б. С.¹, Блинков Ю. Ю.¹, Тиганов С. И.², Григорьян А. Ю.¹,
Бежин А. И.¹, Панкрушева Т. А.¹, Чекмарева М. С.¹*

¹Курский государственный медицинский университет, Курск, Россия

²ОБУЗ «КГК Больница скорой медицинской помощи», Курск, Россия

Актуальность исследования. В современной хирургии одной из острых проблем является высокая частота больных гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и мягких тканей. Пациенты с гнойными ранами составляют около 35,0–40,0 % от контингента стационара хирургического профиля, подобная ситуация наблюдается и в странах Азии, западной Европы и США. Рост антибиотикорезистентных форм возбудителей хирургической инфекции, стимулирует ученых к разработке и внедрению в практику новых антибактериальных препаратов, поиску новых эффективных комбинаций лекарственных веществ, которые бы воздействовали на разные структуры микроорганизма, приводя к его гибели. Сегодня на вооружении у врача имеются различные современные методы физического воздействия на рану, однако очень часто они не доступны широкому спектру больных, особенно на этапе амбулаторного лечения. Таким образом, применение лекарственных средств местного воздействия остается на сегодня актуальным методом лечения ран. Ранозаживляющие покрытия на основе целлюлозы и ее производных остаются одними из наиболее широко применяемых в медицине, она обладает рядом достоинств, делающих ее практически универсальным носителем для медицинских целей.

Цель исследования: изучение клинической эффективности местного применения комбинации мирамистина и метронидазола, иммобилизованных на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы в

лечении гнойно-воспалительных процессов кожи и мягких тканей различной этиологии.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняло участие 60 пациентов с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей, находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии больницы скорой медицинской помощи г. Курска. Из исследования исключали пациентов, имеющих в анамнезе сахарный диабет и облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей. Пациенты были разделены на две группы – основная (I) и сравнения (II) – по 30 человек в каждой. Распределение по полу и возрасту было следующее: в I группе мужчин 11 (36,7 %) женщин 19 (63,3 %), средний возраст 58 [47,3; 64,8] лет, в II группе мужчин было 8 (26,7 %) женщин 22 (73,3 %), средний возраст составлял 60,5 [48,3; 70] лет, статистически значимых различий между группами выявлено не было ($p=0,2488$).

Наиболее частой нозологической формой являлись абсцессы (в том числе постинъекционные) – по 11 пациентов в каждой группе (36,7 %), а наиболее частой локализацией поражения были области нижней конечности (9 (30,0 %) пациентов в основной группе и 11 (36,6 %) – в группе сравнения), на втором месте передняя брюшная стенка (9 (30,0 %) пациентов в I группе и 8 (26,7 %) – во II группе).

В группе сравнения местное лечение проводили диоксометилтетрагидропиримидиновой мазью с хлорамфениколом, а в основной – комбинацией мирамистина и метронидазола, иммобилизованных на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы. Исследование одобрено региональным этическим комитетом Курского государственного медицинского университета 16.05.2016 года протокол №5.

Всем больным проводили хирургическое лечение – хирургическую обработку гнойно-воспалительного очага с последующей медикаментозной терапией (антибактериальной, дезинтоксикационной, общеукрепляющей, симптоматической).

У всех больных в динамике исследовали следующие показатели: планиметрические показатели (процент уменьшения площади и объема ран, скорость заживления) по методу Л.Н. Поповой, фиксировали сроки исчезновения отека, характер и сроки прекращения отделяемого из ран, визуально оценивали наличие зрелых грануляций и начало краевой эпителизации, при микробиологическом исследовании раневого отделяемого определяли видовой состав возбудителей инфекции методом газонного посева на питательную среду, так же исследовали показатели общего анализа крови, сроки пребывания больных в стационаре.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета Microsoft Excel 2010, вычисляли медиану, 25 и 75 перцентиль (Me (25; 75)). Достоверность отличий между показателями групп оценивали по критерию Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

Результаты исследования. В опытной группе площадь ран составляла от 21 до 6153 мм², объем ран – от 0,4 до 107 мл. В свою очередь во II группе площадь ран варьировала от 20 до 5366 мм², а объем – от 0,7 до 111 мл.

Для обработки полученных данных расчеты производились в относительных единицах и оценивали процент уменьшения площади ран, процент уменьшения объема, скорость заживления (табл.).

Таблица. Процент уменьшения площади и объема ран (%), Me (25; 75)

| Группа | Процент уменьшения площади ран | | | | |
|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | 3 сутки | 5 сутки | 8 сутки | 10 сутки | Последний день наблюдения |
| Основная (n=30) | 19,4 (12,6; 30,9) | 39,9 (23,4; 49,1) | 51,9 (38,3; 73,4) | 72,6 (50,9; 83,1) | 79,9 (62,1; 87,4) |
| Сравнения (n=30) | 11,3 (5,8; 15,5) | 23,1 (17,2; 29,7) | 33,7 (25,2; 41,4) | 46,6 (32,5; 54,3) | 63,8 (47,4; 76,8) |
| p-уровень | 0,0017 | 0,0021 | 0,0014 | 0,0012 | 0,0242 |
| | Процент уменьшения объема ран | | | | |
| | 3 сутки | 5 сутки | 8 сутки | 10 сутки | Последний день наблюдения |
| Опытная (n=27) | 25 (11,7; 42,3) | 50 (31,6; 66,7) | 63 (46,7; 81,1) | 75 (57,1; 88,2) | 87 (64,9; 100) |
| Контрольная (n=26) | 10 (6,8; 21,4) | 25,8 (12,5; 36,6) | 38,2 (25,2; 55,9) | 50 (36; 68,6) | 73 (54,4; 88) |
| p-уровень | 0,0070 | 0,0004 | 0,0015 | 0,0016 | 0,0382 |

Из данных представленных в таблице видно, что процент уменьшения площади и объема ран на всех сроках наблюдения в I группе был ниже, чем во II (данные статистически достоверны).

Скорость заживления в I группе была максимальной на сроке 1–3 сут (9,7 [6,3; 15,5] %/сут) и достоверно отличалась от показателя во II группе (5,6 [2,9; 7,7] %/сут), $p=0,0017$.

Во II группе исчезновение отека окружающих тканей наступало на 7,5 [6; 9] сут, а во I – на 9 [8; 10,8] сут, различия статистически значимы ($p=0,0023$).

У всех больных обеих групп на 1-е сут наблюдения отмечалось наличие гнойного отделяемого из ран. К 5-м сут у исследуемых I группы гнойное отделяемое наблюдалось лишь в 2 случаях, а серозно-гнойное – в 6 из 30. На том же сроке во II группе гнойное отделяемое отмечалось у 11 больных, скудное гнойное у 2, а серозно-гнойное – у 13 больных из 30.

Отсутствие отделяемого из ран фиксировалось в I группе на 11 [10; 12,8] сут, а во II – на 13 [12; 14] сут, различия статистически значимы ($p=0,0003$). Кроме того, в I группе на 9 [8; 10] сут визуально отмечались зрелые грануляции и краевая эпителизация, в то время как во II группе данные процессы были визуализированы на 11 [10; 11,8] и 10,5 [9; 12] сут соответственно, различия между группами по данным показателям статистически значимы ($p=0,0003$ и $p=0,0109$ соответственно).

При определении видового состава возбудителя было обнаружено, что наиболее часто высеивались *Staphylococcus epidermidis* (9 (30,0 %) наблюдений в I группе и 10 (33,3 %) – во II группе) и *Staphylococcus aureus* (5 (16,7 %) в I группе и 7 (23,3 %) – во II группе), суммарно более 50,0 % наблюдений. Кроме того, из ран высеивались так же *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella oxytoca*. В последующем посеvy раневого отделяемого повторяли каждые 3–4 сут (при наличии отделяемого) и фиксировали срок, при котором рост микрофлоры отсутствовал: в I группе 9 [7,8; 10] сут, во II групп – 10 [10; 12] сут, различия статистически значимы ($p=0,00004$).

При оценке показателей общего анализа крови было выявлено, что у пациентов обеих групп на 1-е сут отмечался лейкоцитоз (10,3 [8; 12,7] и 12,2 [7,6; 15,2] $\times 10^9$ /л, соответственно) и относительное увеличение числа палочкоядерных нейтрофилов (6 [2,8; 8] и 6,5 [4; 10] %, соответственно), достоверных различий выявлено не было. По остальным показателям отклонений от референтных значений не было.

В процессе наблюдения и лечения в обеих группах происходила нормализация показателей общего анализа крови, так на 3-е сут в I группе содержание лейкоцитов было 7,5 [5,5; 9,4] $\times 10^9$ /л, а палочкоядерных нейтрофилов 4 [2; 6] %, в свою очередь во II группе данные показатели составляли 10,6 [9,3; 11,3] $\times 10^9$ /л и 11 [7; 16] %, соответственно, различия статистически значимы ($p=0,0003$ и $p=0,0011$, соответственно). Во II группе показатели нормализовались на 5-е сут наблюдения и лечения.

Кроме того, сокращались сроки стационарного лечения, так пациенты I группы провели в стационаре 11 [11; 14] сут, а II – 14 [13,3; 15] сут, различия статистически значимые ($p=0,0002$).

Обсуждение. Современные данные, касающиеся терапии раневого процесса, указывают, что изменение чувствительности микроорганизмов к лекарственным препаратам обусловлено образованием микробной биопленки на поверхности раны, которая образует мощный барьер, защищающий микроорганизмы от воздействия антибиотиков, факторов иммунной защиты организма. Таким образом, современные антисептические средства должны обладать способностью, уничтожать биопленку. Одними из таких препаратов являются мирамистин, отличающийся широким спектром антимикробной активности в отношении как аэробных, так и анаэробных микроорганизмов, и метронидазол – синтетический антимикробный препарат с высокой активностью в отношении анаэробных бактерий и возбудителей протозойных инфекций.

В исследовании было показано, что разработанная нами комбинация с мирамистином и метронидазолом иммобилизованными на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы позволяет улучшить результаты лечения больных с гнойно-воспалительными процессами кожи и мягких тканей по сравнению с препаратом, который применялся у больных контрольной группы. Статистически достоверно отмечалось более быстрое купирование воспалительного процесса в ране и окружающих тканях у больных опытной группы, достоверно уменьшались сроки очищения раны, процент уменьшения площади и объема ран. Применение разработанной нами комбинации позволяло снизить сроки госпитализации, что сократило затраты на стационарное лечение данной группы пациентов.

Заключение. Выраженный терапевтический эффект предложенной комбинации позволяет рекомендовать ее дальнейшее изучение и внедрение в практику как на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения ран, так и в качестве компонента в комплексной терапии пациентов в стационаре.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ФЛЕГМОН МЯГКИХ ТКАНЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТИ И КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ

*Татьянченко В. К., Красенков Ю.В., Богданов В. Л., Сухая Ю. В.,
Манулик А. Ф., Давыденко А. В., Тодоров С. С., Казьмин А. С.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»
Минздрава России, кафедра оперативной хирургии, клинической
анатомии и патологической анатомии, Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность исследования. Анализ отечественной и зарубежной литературы свидетельствует, что трудности лечения гнойных заболеваний мягких тканей в современных условиях обусловлены несколькими причинами. К ним относятся и поздняя обращаемость больных за медицинской помощью, изменения характера патогенной микрофлоры с нарастающей устойчивостью ее к применяемым антибиотикам, необоснованно длительное консервативное лечение, неправильное или недостаточно радикальное первичное хирургическое вмешательство. Кроме того, около 25,0–40,0 % указанного контингента пострадавших, имеют осложненные формы течения глубоких межмышечных флегмон конечностей в виде развившегося острого тканевого гипертензионного синдрома компартмент-синдрома (КС).

Однако, данных литературы, касающихся обоснования дифференцированной тактики хирургического лечения флегмон, с учетом стадии развития КС мы не обнаружили. До сих пор в хирургической практике ранняя диагностика КС основывается на субъективных, малоинформативных клинических данных. Следовательно, перед хирургом стоит задача осуществить не только широкое и анатомически обоснованное дренирование очага воспаления, но и устранить угрозу развития КС.

Цель исследования: улучшение результатов лечения пациентов с флегмонами мягких тканей верхней конечности путем диагностики стадии тканевой гипертензии и определения в зависимости от показателя тканевого давления.

Материалы и методы исследования. Работа носит патентоспособный характер и защищена патентами РФ № 2699964, патент РФ № 258792, патент РФ № 2695367. Анализ клинических наблюдений основан на комплексном лечении и изучении результатов операции у 134 пациентов с флегмонами верхней конечности, из исследования была исключена большая флегмоной кисти. Приведены сравнительные результаты лечения двух групп больных, отличающихся характером

диагностических приемов и оперативных вмешательств. В 1 группу (72 пациента) вошли больные, у которых диагностика была дополнена методами УЗИ и измерением тканевого давления с последующей фасциотомией футляров целевых мышц по показаниям. Общепринятое лечение дополнено ультразвуковой кавитацией гнойного очага, а также озонотерапией. Во второй группе (62 пациента) осуществляли вскрытие и ревизию гнойного очага, санацию его и дренирование. Диагностику гипертензионного синдрома не проводили. Из 134 больных было лиц мужского пола 58,1 % и женского пола 41,9 %.

Вместе с тщательным изучением анамнеза по данным опроса проводили комплексное обследование:

1. Клинические методы исследования: общий анализ крови; общий анализ мочи; биохимический анализ крови.
2. Микробиологические методы исследования.
3. Иммунологические методы исследования.
4. Клинико-физиологические методы исследования: определение тканевого давления проводилось аппаратом «Stryker» REF (США), позволяющим одновременно неинвазивно измерить тканевое давление в здоровой и пораженной конечности, а по соотношению этих давлений диагностировать КС (Патент РФ №2554326) [4].
5. Для выявления роли микробного фактора, определения сроков очищения раны, производили посевы содержимого и определяли микробную обсемененность. Критерием завершения первого этапа лечения было снижение микробной обсемененности раны до 10^5 КОЕ в 1 г/ткани и цитологическая картина фазы регенерации раневого процесса.

Результаты исследования. При изучении клинического течения флегмон мягких тканей верхних конечностей в возрастном аспекте все больные были разделены на 3 подгруппы.

Установлено, что у больных в возрасте до 35 лет (26 больных) местные и общие патологические симптомы нарастали значительно быстрее, чем у больных старших возрастных групп, что связано с высокой реактивностью организма. Гнойно-воспалительный процесс быстро распространяется и становится разлитым, занимая все клетчаточные слои не только одного фасциального отдела, но и переходя на клетчатку другого отдела.

Во второй возрастной группе (84 пациента), объединивших больных в возрасте 35–50 лет, клиническое течение гнойно-воспалительных процессов характеризовалось большим разнообразием: очень бурное, с тяжелыми общими и местными нарушениями, умеренно

активное или вялое и длительное без существенных общих и местных клинических проявлений с множеством осложнений.

При анализе наблюдений у больных старше 50 лет (24 пациента) гнойно-воспалительный процесс протекал по гипоэргическому типу с распространением гнояника вдоль всего клетчаточного пространства области. Все больные этой возрастной группы поступили в стационар в поздние сроки (на 9–12 сут после начала заболевания), что вполне объяснимо замедлением местной и общей реакции на внедрение микрофлоры.

У больных всех возрастных подгрупп с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей верхних конечностей имелось снижение гемоглобина, белка крови и числа эритроцитов, лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево вплоть до незрелых форм, увеличение СОЭ. У части больных обнаружена токсическая зернистость лейкоцитов (до +++).

Следует отметить, что у больных старше 50 лет на фоне снижения гемоглобина, числа эритроцитов и увеличения СОЭ, изменения в белой крови были менее выраженными. Количество лейкоцитов было не более $16 \times 10^9/\text{л}$, а в 2-х случаях отмечалась лимфопения с резким сдвигом формулы влево.

Возрастной разницы в изменениях биохимических показателей мы не обнаружили ($p > 0,05$).

Из очагов хирургической инфекции мягких тканей верхних конечностей было выделено 136 штаммов микроорганизмов. В спектре выделенной микрофлоры преобладали энтеробактерии, составляя 46,1 %, и представители рода *Staphylococcus* 33,6 %. Реже встречались *Enterococcus faecalis*, *Aerococcus viridans* и др. – 13,5 % и грамотрицательные бактерии, представленные *Pseudomonas aeruginosa* (10,4 %).

У трети обследованных больных возбудители хирургической инфекции были выделены в монокультуре (преимущественно стафилококки и стрептококки). Ассоциации микроорганизмов наблюдались у 36,5 % больных. Чаще встречались ассоциации стафилококков и энтеробактерии, стафилококков и стрептококков, а также различных представителей *Enterobacteraceae*.

Выбор оперативного пособия, результат хирургического лечения больных, послеоперационная корригирующая терапия, послеоперационное течение напрямую зависели от степени тяжести патологического процесса по индивидуальной индексной шкале.

Операции выполнены под общим обезболиванием с применением адекватных разрезов, придерживаясь схем проекционных мышц, предложенных Гостищевым В.К. Больным основной группы ($n = 72$)

проводили санации гнойной полости растворами антисептиков и ультразвуковую обработку ран в 0,05 % растворе хлоргексидина. Во второй, группа сравнения (62 больных) гнойную полость обрабатывали только растворами антисептиков (3 % раствор перекиси водорода и 0,05 % раствор водного хлоргексидина). После операции использовали мази на полиэтиленоксидной основе (левомиколь, диоксиколь, левосин). После очищения ран и появления грануляций применяли пенные антисептики такие как «Диосизоль» или «Олазоль» у больных I группы. При ширине ран более чем 3 см использовали мазь «Агератум». Восстановительный этап лечения начинали в строгом соответствии с показателями микробной обсемененности ран (не более 10^4 - 10^5 КОЕ/мл ткани).

Установлено, что острые воспалительные процессы мягких тканей протекают при повышенном тканевом давлении. При этом степень повышения тканевого давления зависела как от характера строения фасциального футляра, так и от длительности заболевания. Например, гнойно-воспалительные процессы, локализующиеся в области предплечья сопровождаются большим подъемом тканевого давления (на 15,0–20,0 %), чем аналогичные процессы в области плеча.

Мы считаем, что при установлении диагноза, сопутствующего флегмоне мягких тканей верхней конечности, каким является КС, единственным эффективным методом лечения, помимо вскрытия полости гнойника, является декомпрессивная фасциотомия целевых мышц.

Фасциотомия была выполнена у 68 из 72 больных I группы наблюдений (94,4 %). В этой группе пациентов не было отмечено развития нейромышечного болевого синдрома и контрактур в отдаленные сроки (6 месяцев). У больных II клинической группы фасциотомии не выполняли. В послеоперационном периоде у 56 из 62 больных (90,3 %) развились осложнения в виде парестезий и миофасциального болевого триггера.

Сравнительный анализ результатов лечения больных оперированных по поводу глубоких межмышечных флегмон верхней конечности свидетельствует о том, что наилучшие исходы полученные в I группе клинических наблюдений у которых хирургическая тактика при вскрытии патологического очага была дополнена фасциотомией.

Применение озонотерапии у этой категории больных на фоне нормального (8–10 мм рт. ст.) показателя ТД, обеспечивает бактерицидный, дезинтоксикационный, адаптогенный, иммуномоделирующий эффект, что позволяет улучшить результаты лечения больных. Полученные результаты позволяют рекомендовать проведение озонотерапии (как дополнительного способа (25 мкг/л)) ежедневно в первую фазу раневого процесса. При выраженной эндогенной интоксикации, местную озонотерапию с меньшей (5 мкг/л) концентрацией

во вторую фазу раневого процесса. Применение дезэскалационного принципа антибиотикотерапии позволяет улучшить результаты лечения больных глубокими флегмонами верхней конечности, особенно при крайне тяжелом течении патологического процесса и манифестации синдрома системной воспалительной реакции организма.

Заключение. При глубоких межмышечных флегмонах верхних конечностей в 94,4 % случаев наблюдается повышение тканевого давления, что приводит к развитию компартмент-синдрома. Патогенетически обоснованным методом лечения при этом является декомпрессивная фасциотомия заинтересованных мышц верхних конечностей. На фоне нормализации показателя тканевого давления (8–10 мм рт. ст.) применение у больных глубокими флегмонами ультразвуковой обработки гнойной раны и ежедневного орошения озонированными растворами в концентрации не менее 20 мкг/л в послеоперационном периоде, в 1,5–2,5 раза ускоряет процессы очищения ран. При этом становится возможным раннее закрытие ран первично-отсроченными швами.

Комплексный подход в лечении больных межмышечными флегмонами верхних конечностей позволяет достичь хороших результатов в ближайшие сроки после лечения у 83,3 % больных (55,0 % во 2 группе) при сокращении сроков пребывания в стационаре до $12,5 \pm 2,5$ сут ($19,5 \pm 2,5$ сут во 2 группе), а в отдаленные сроки у 92,8 % больных (64,7 % во 2 группе).

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМОЙ КОНЕЧНОСТИ

Терешко Д. Г.¹, Трухан А. П.², Летковская Т. А.¹

*¹УО «Белорусский государственный медицинский университет»
Минск, Республика Беларусь*

*²ГУ «432 Главный военный клинический медицинский центр
Вооруженных Сил Республики Беларусь»
Минск, Республика Беларусь*

Актуальность проблемы. Лечение огнестрельных ранений является одним из наиболее значимых вопросов военно-полевой хирургии. При этом актуальность данной проблемы растет и в мирное время. Основной метод лечения огнестрельных ранений – выполнение адекватной

первичной (вторичной) хирургической обработки. При этом определение фазы раневого процесса и готовности огнестрельной раны к закрытию в большинстве случаев основывается на клинических характеристиках самой раны без применения методов цитологической диагностики.

Цель исследования: обоснование применения экспресс-метода цитологической диагностики течения раневого процесса у пациентов с огнестрельными травмами конечностей.

Материалы и методы исследования. Выполнение исследований осуществлялось на базе государственного учреждения «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь». Анализу подлежало 6 пациентов в возрасте от 26 до 45 лет с огнестрельными ранами конечностей. Таким образом, было изучено 10 ран и оценена динамика течения раневого процесса. Для определения фазы раневого процесса, а также оценки изменений клеточного состава раны применяли разработанный экспресс-метод цитологической диагностики, позволяющий в короткие сроки установить тип цитограммы непосредственно в предоперационной без привлечения специалиста лабораторной диагностики. На подготовительном этапе был проведен сравнительный анализ качества цитологических препаратов со стандартными методиками окраски цитологических препаратов.

Результаты исследования. Оценка препаратов на 1–3-е сут после ранения свидетельствовала о последовательном течении первой фазы раневого процесса с преобладанием некротического и дегенеративного типов цитограмм. На 4-е сут в 100,0 % случаев определялся воспалительный тип цитограммы. На 5-е сут – в 28,5 % случаев был выявлен воспалительный тип цитограммы. Воспалительно-регенераторный тип цитограммы определялся в 43,0 % случаев, регенераторно-воспалительный – в 28,5 % случаев. На 6-е сут выявленные типы цитограмм полностью соответствовали фазе регенерации: воспалительно-регенераторный тип цитограммы был выявлен в 40,0 % случаев, регенераторно-воспалительный тип цитограммы – в 60,0 %.

Обсуждение. Оценка цитограмм на 1–3-е сут подтверждает фундаментальное правило военно-полевой хирургии о запрете наложения первичного шва на кожу при огнестрельном ранении и указывает на отсутствие необходимости определения клеточного состава раны в указанный период, так как это не влияет на лечебную тактику.

Заключение. Предложенный способ окраски эозином метиленовым синим по Май-Грюнвальду может быть использован для экспресс-оценки течения раневого процесса у пациентов с огнестрельными травмами конечностей. Применение данной методики рационально в 4–6-

е сут после ранения с целью определения оптимальных сроков наложения
первично-отсроченных швов.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРМИНОЛОГИИ ВЗРЫВНОЙ ПАТОЛОГИИ МИРНОГО ВРЕМЕНИ

Трухан А. П.¹, Самохвалов И. М.²

*¹ ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический
медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь»
Минск, Белоруссия*

*² ФГБВОУВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова»
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность проблемы. Взрывные ранения и травмы являются значимой патологией для хирургии мирного времени. Несмотря на относительно редкую встречаемость, они всегда вызывают затруднения у врачей не только в определении лечебной тактики, но и в формировании клинического диагноза.

Цель исследования: определение основных ошибок в формировании клинического диагноза у пострадавших с взрывной патологией мирного времени.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ формулировок заключительных клинических диагнозов у двух групп пострадавших при террористических актах в метрополитене, обратившихся за медицинской помощью в больничные медицинские организации в день теракта.

Первая группа – 195 пострадавших при взрыве в метрополитене г. Минск 11.04.2011 г. По экспертным оценкам, мощность взрывного устройства была эквивалентна 5 кг тротила. Взрывное устройство с дополнительными поражающими элементами было установлено у скамейки, расположенной на платформе станции «Октябрьская».

Вторая группа – 55 пострадавших при взрыве в метрополитене г. Санкт-Петербург 03.04.2017 г. По экспертным оценкам, мощность взрывного устройства была эквивалентна 300 г тротила. Террорист совершил самоподрыв взрывного устройства с дополнительными поражающими элементами в вагоне на перегоне между станциями «Сенная площадь» и «Технологический институт».

Работа с первичной медицинской документацией проводилась по разрешению руководителей медицинских организаций, в которые обращались за медицинской помощью пострадавшие. Для анализа

использовали заключительные клинические диагнозы. На основании полученных данных была сформирована таблица в программе Microsoft Excel.

Были проанализированы наличие в диагнозе этиологии травмы, указания на сочетанный характер травмы и на комбинированный характер повреждений, порядок перечисления повреждений в диагнозе.

Полученные данные обрабатывались на персональном компьютере с помощью программы «STATISTICA», 10 версия. Анализ статистической значимости межгрупповых различий встречаемости признаков проводили с помощью критерия χ^2 Пирсона. Результаты считали достоверно различными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования. Термины «минно-взрывная травма», «взрывная травма» или «огнестрельное ранение» присутствовали лишь в 42,0 % диагнозов (105 из 250). Формулировка «комбинированная травма» встречалась в 18 из 109 случаев (16,5 %), Термин «сочетанная травма» встречался в диагнозах 26 из 125 пациентов (20,8 %). Перечисление анатомических областей, в которых имеются повреждения, при сочетанной травме встречалось только в 17 случаях (34,6 %).

Во второй группе удельный вес неточных диагнозов был значимо ниже, чем в первой группе. Так, отсутствие этиологии травмы отмечено в первой группе в 63,1 % диагнозов, во второй группе – в 40,0 % ($\chi^2=9,38$; $p=0,0022$). Схожая тенденция отмечена в отсутствии терминов «комбинированная травма» (91,3 % и 70,0 % соответственно, $\chi^2=8,34$; $p=0,0039$) и «сочетанная травма» (83,7 % и 66,7 % соответственно, $\chi^2=4,28$; $p=0,0387$).

Перечисление анатомических областей после термина «сочетанная травма» также значимо чаще встречалось во второй группе (по сравнению с первой группой (63,6 % и 13,3 % соответственно; $\chi^2=7,10$; $p=0,0077$)).

В большинстве случаев повреждения перечислялись в строгой последовательности: голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности. Были выявлены следующие недостатки. В 13 случаях (5,2 %) на первое место выносился диагноз, определяющий профиль отделения, куда был госпитализирован пострадавший. Другой ошибочный подход был связан с указанием на первом месте наиболее тяжелого, по мнению врача, повреждения (13 случаев (5,2 %)), что было обусловлено желанием сразу акцентировать внимание на наиболее тяжелых травмах и ранениях. Удельный вес данных недочетов в обеих группах был сопоставим ($\chi^2=0,01$; $p=0,9233$).

Встречались ошибки в описании морфологической характеристики повреждений. Термин «...осколчатые ранения...» употребляли в 46 случаях (30,3 % осколочных ранений), хотя в данной

ситуации должен применяться термин «осколочное ранение», а термин «оскольчатый» употребляется при переломах костей. Удельный вес данных недочетов в обеих группах был сопоставим ($\chi^2=1,85$; $p=0,1741$).

Обсуждение. Выявленные недостатки в формулировке диагнозов являются недочетами с точки зрения военно-полевой хирургии и хирургии катастроф. Они не влияли на качество оказания помощи, однако в определенных ситуациях (при переводе в другую медицинскую организацию, рассмотрении юридических вопросов) затрудняли работу врачей.

Значимо более низкий уровень ошибок во второй группе связан с тем, что в травмоцентрах I уровня г. Санкт-Петербурга, куда доставлялась для оказания медицинской помощи основная часть пострадавших, многие врачи ранее работали в структурах Министерства обороны и имеют большой опыт лечения пациентов с огнестрельными ранениями и минно-взрывными травмами.

Перечисление повреждений в произвольном порядке затрудняет восприятие клинической картины, особенно если приходится последовательно читать несколько диагнозов. Кроме того, при переводе в другое отделение либо в другую медицинскую организацию возникает необходимость изменять диагноз. Так как взрывная травма характеризуется множественностью повреждений, при этом не всегда можно определить, какое из них будет определять исход лечения, то произвольный порядок перечисления повреждений приводит к необходимости изменения формулировки диагноза по мере доминирования последствий того или иного повреждения.

Заключение. Клинические диагнозы у пострадавших, в целом, были построены правильно, в соответствии с принятыми требованиями. Однако в 58,0 % из них были допущены неточности, что затрудняет работу медицинских работников при массовом поступлении пострадавших, оформление заключений судебно-медицинской экспертизы и страховых документов.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ МИРНОГО ВРЕМЕНИ

*Тулунов А. Н., Мануковский В. А., Бесаев Г. М.,
Кандыба Д. В., Багдасарьянц В. Г.*

*Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования: анализ результатов хирургического лечения в травмоцентре «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» пациентов с минно-взрывной травмой.

Материалы и методы исследования. 5 женщин с минно-взрывной травмой, полученной в результате взрыва в вагоне Санкт-Петербургского метро 03.04.2017. Травма у всех была тяжелой сочетанной механической, у 3 – в комбинации с ожогами I-II степени лица и кистей.

Результаты исследования. У раненой П., 70 л., диагностированы: разрушение левой верхней конечности на уровне локтевого сустава с разрывом крупных сосудов и нервов, переломом обеих костей предплечья и костей левой кисти, осколочное сквозное ранение правой кисти с оскольчатыми переломами II–V пястных костей, острая массивная кровопотеря и шок III степени, акубаротравма. В противошоковой операционной после провизорной перевязки плечевой артерии и восполнения кровопотери ей в срочном выполнены ампутация левой верхней конечности на уровне нижней трети плеча и внешняя фиксация переломов костей правой кисти спицевым аппаратом. Через 1,5 месяца после этого произведена свободная аутодермопластика раны тыла правой кисти. В удовлетворительном состоянии выписана через 2 месяца после травмы. По выздоровлении направлена в санаторий.

Раненая А., 24 лет, получила множественные осколочные слепые ранения средней зоны лица с переломами костей носа и полигемосинусом, поверхностные ожоги кистей рук, акубаротравму. В противошоковой операционной ей произведена первичная хирургическая обработка ран лица с наложением первичных швов. Провела в стационаре 5 недель, после чего также переведена в санаторий. Вернулась к труду.

У пострадавшей С., 18 л., диагностированы: открытая черепно-мозговая травма с тяжелым ушибом головного мозга, переломом костей свода черепа и полигемосинусом, двусторонний закрытый малый пневмоторакс, множественные осколочные слепые ранения таза с переломом крыла левой подвздошной кости и повреждением ветвей левой верхней ягодичной артерии и продолжающимся кровотечением, ранения левого плеча и предплечья с диафизарным переломом левой локтевой

кости, крайне тяжелая кровопотеря, шок III степени, поверхностные ожоги лица, акубаротравма. При поступлении выполнены: шов лучевой артерии, внешняя фиксация костей предплечья слева, селективная эмболизация ветвей и ствола левой верхней ягодичной артерии, первичная хирургическая обработка открытого перелома костей таза, мягких тканей плеча, предплечья и бедра слева. В последующем произвели: повторную хирургическую обработку раны левого бедра с установкой и двукратной сменой NPWT-системы, вторичный шов раны левого бедра, свободную аутодермопластику и вторичный шов раны левого предплечья, наkostный остеосинтез левой локтевой кости. Выписана через 2,5 месяца после поступления на санаторное лечение.

У пострадавшей К., 29 лет, диагностированы осколочные слепые проникающие ранения черепа с повреждением головного мозга и костей свода черепа, сдавление лобных долей эписубдуральной гематомой, пневмоцефалия, отек головного мозга, отогеморрагия, закрытая травма груди с ушибом легких, множественные осколочные слепые непроникающие ранения груди, осколочные слепые ранения III и IV пальцев правой кисти, огнестрельный перелом обеих костей правой голени, неполный отрыв II и III пальцев правой стопы, шок II степени, акубаротравма. При поступлении в противошоковой операционной выполнены: декомпрессионная бифронтальная трепанация черепа, санация очагов контузии головного мозга, расширяющая пластика твердой мозговой оболочки, первичная хирургическая обработка ран мягких тканей груди, левого предплечья, обеих кистей и правой голени, внешняя фиксация переломов костей правой голени, фиксация II и III пальцев правой стопы спицами. Через месяц после травмы выполнены: блокируемый интрамедуллярный остеосинтез правой большеберцовой кости и пластика твердой мозговой оболочки широкой фасцией бедра. Через 2 месяца в удовлетворительном состоянии переведена в санаторий. Через полтора месяца после завершения санаторного лечения сделана краниопластика титановой пластиной с предварительным компьютерным моделированием импланта. Лечение успешно завершено через 4 месяца после ранения.

Пятая раненая была переведена в наш стационар из Мариинской больницы Санкт-Петербурга через сутки после взрыва. Диагноз: «Открытая черепно-мозговая травма. Осколочное слепое непроникающее ранение головы с вдавленным переломом правой височной кости и эпидуральной гематомы (10 мл) в проекции полюса правой височной доли. Ушиб головного мозга тяжелой степени с формированием очагов размозжения правой лобной и височных долей. Травматическое дуральное артерио-синусное соустье (средняя оболочечная артерия – верхний

сагиттальный синус). Гемосинус справа. Осколочное слепое ранение шейного отдела позвоночника. Осколочное ранение шейного отдела позвоночника с переломом С5-С6 позвонков, повреждением правой позвоночной артерии, ушибом и размозжением спинного мозга. Тетраплегия. Осколочное слепое ранение левой кисти с переломом основной фаланги I пальца и V пальца левой кисти. Множественные осколочные поверхностные слепые ранения головы, туловища, конечностей. Состояние после первичной хирургической обработки и тампонады раны шеи, ПХО ран головы». В день перевода в срочном порядке ей выполнены повторная хирургическая обработка огнестрельной раны шеи по первичным показаниям, перевязка устья правой позвоночной артерии, ревизия позвоночного канала на уровне С5-С6, удаление инородных тел, санация и дренирование эпидурального пространства, селективная эмболизация травматического артериосинозного соустья а. *meningea media – sinus sagittalis superior* справа клеевой адгезивной композицией. В связи с нарастанием отека головного мозга через полторы недели после травмы произведены декомпрессивная трепанация черепа в правой лобно-теменно-височной области и удаление эпидуральной гематомы. Несмотря на интенсивное послеоперационное лечение у пострадавшей развились диффузный отёк и дислокация головного мозга, посттравматический отёк спинного мозга, двусторонняя пневмония, менингит и тяжелый сепсис, что привело к летальному исходу через 15 суток после травмы.

Заключение. Таким образом, особенностями минно-взрывной травмы, полученной в вагоне метро в результате террористического акта, являются: одномоментное поступление в травмоцентр нескольких тяжелораненых, комбинированность, многофакторность и сочетанность повреждений наличие тяжелых черепно-мозговой травмы, осколочных повреждений мягких тканей и переломов костей, необходимость формирования нескольких хирургических бригад при поступлении раненых, использования тактики *Damage control*, эндоваскулярных вмешательств и продолжительного многоэтапного лечения с участием хирургов различных специальностей.

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТА
С ГАНГРЕНОЙ ФУРЬНЕ И ГНИЛОСТНОЙ ФЛЕГМОНОЙ
ЛЕВОГО БЕДРА НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ
ГАНГРЕНЫ ЕДИНСТВЕННОЙ ЛЕВОЙ СТОПЫ
(Клиническое наблюдение)**

*Ухин С. А., Иванова А. Н., Нурмагомедова Б. Р.
Клиническая больница в Отрадном ГК «АО МЕДСИ»,
Красногорский район, Московская область, Россия*

Актуальность исследования. Гангрена Фурнье (ГФ) – остро прогрессирующий инфекционный некротизирующий фасциит поверхностной фасции пахово-мошоночной области, наружных половых органов и области промежности. Лечение ГФ – очень сложная задача, даже для специализированных учреждений. Течение заболевания сопровождается высокой летальностью – до 89,0 %, а среди выживших пациентов около 31,0 % нуждаются в постоянном послеоперационном ведении и амбулаторном наблюдении после выписки из стационара.

Одной из задач комплексного лечения ГФ является реконструкция дефектов пораженных зон мягких тканей аногенитальной области различными методами, тем не менее, более 54,0 % пациентов после выздоровления нуждаются в повторных реконструктивных и пластических вмешательствах.

Таким образом, несмотря на многообразие и непрерывное совершенствование применяемых методов лечения ГФ, прогноз течения заболевания в ряде случаев остается неутешительным.

Цель исследования: демонстрация этапов лечения пациента с гангреной Фурнье.

Описание клинического наблюдения. Пациент Г., 70 лет, 16.03.2021 обратился в Клиническую больницу №1 ГК МЕДСИ с жалобами на общую слабость, учащенное дыхание, повышение температуры тела до 38,0 °С, наличие болезненной раны в перианальной области слева, болезненного отека мошонки.

История заболевания: со слов пациента длительное время страдает мультифокальным атеросклерозом аорты, сосудов нижних конечностей, на фоне гипертонической болезни, сахарного диабета 2 типа (постоянно получает антикоагулянтную, дезагрегантную, гипотензивную и сахараснижающую терапию).

В декабре 2020 года по поводу атеросклеротической гангрены перенес ампутацию правой нижней конечности на уровне верхней трети бедра. После операции передвигался на кресле-каталке.

06.03.2021г отметил появление отека, гипертермию мошонки и левой паховой области. Самостоятельно не лечился, за медицинской помощью не обращался. В дальнейшем в проекции зоны отека на мошонке образовалась рана с гнойным отделяемым. В связи с появлением зловонного запаха из раны, значительным увеличением размеров дефекта в объеме пациент самостоком обратился в КБ№1 МЕДСИ, госпитализирован в экстренном порядке для дообследования и оперативного лечения.

Состояние при поступлении: тяжелое, вынужденное положение тела – на спине, температура тела 38,6 °С, Кожные покровы и видимые слизистые бледные. Дыхание учащенное, жесткое, ослаблено в нижних отделах. ЧДД 24 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритм сохранен. Пульс 98 ударов в минуту. АД 110/70 мм рт. ст. Язык сухой, обложен белым налетом. Живот не вздут, участвует в акте дыхания, мягкий, безболезненный во всех отделах.

Локальный статус: в перианальной области от левой подвздошной, паховой области с переходом на мошонку, в нижней трети полового члена визуализируется обширная гнойно-некротическая рана с множественными влажными очагами некроза, местами обрывки некротизированных мягких тканей, налет фибрина, обильное слизисто-гнойное отделяемое со зловонным ихорозным запахом. В рану прилежат яички, визуальна мясистая оболочка без признаков повреждения. Левое бедро отечное, с признаками инфильтрации мягких тканей по медиальной поверхности. Кожные покровы бледные, гиперемии нет. Пальпация резко болезненная. Положение левой нижней конечности вынужденное, согнуто в коленном суставе из-за выраженного болевого синдрома. Левая голень отечная, кожные покровы обычной окраски, гиперемии нет. Пальпация безболезненная. Левая стопа: сухая гангрена 1-2 пальцев левой стопы с распространением некротических изменений в виде плотного некротического струпа до границ тел одноименных плюсневых костей по тыльной и подошвенной поверхности. На подошвенной поверхности вдоль продольного свода стопы до медиальной поверхности пяточной области с распространением на область голеностопного сустава имеется обширная гнойно-некротическая рана с множественными очагами некроза, единичными участками гипергрануляций. Правая нижняя конечность: культя на уровне средней трети бедра без видимой патологии. Пульсация на уровне левой стопы не определяется, в левой подколенной области ослаблена.

По данным лабораторных методов обследования при поступлении в анализах крови отмечался лейкоцитоз до $24 \times 10^9/\text{л}$, анемия (гемоглобин – 50 г/л, эритроциты – $3,05 \times 10^{12}/\text{л}$), повышение уровня С-реактивного

белка до 163,6 мг/л., гипопроотеинемия до 50,6 г/л, а также повышение маркеров бактериальной инфекции и органной недостаточности (прокальцитонин – 0,4 нг/мл, проадреномедуллин – 2,01 нмоль/л).

По данным компьютерной томографии туловища у пациента диагностирован двусторонний гидроторакс на фоне компрессионно-ателектатических и отечно-интерстициальных изменений, а также признаки некротизирующего фасциита в виде инфильтративно-отечных изменений пахово-промежностной области слева с распространением воспалительного процесса на левые отделы мошонки и меж фасциально на переднемедиальные отделы левого бедра.

При выполнении компьютерной ангиографии нижних конечностей у пациента выявлен мультифокальный атерокальциноз брюшного отдела аорты, окклюзия левой поверхностной бедренной артерии, правой поверхностной бедренной артерии до уровня культы, субокклюзия правой общей бедренной артерии, левой подколенной артерии гемодинамически значимый стеноз передней, задней большеберцовых артерий, малоберцовой артерии слева.

Пациент осмотрен терапевтом и эндокринологом: гипертоническая болезнь, риск ССО 3. Сахарный диабет 2 типа, субкомпенсированный, диабетическая полинейропатия, микро- и макроангиопатия.

После проведенного комплексного обследования пациенту поставлен следующий клинический диагноз:

Основное заболевание: гангрена Фурнье. Гнойно-некротическая рана левой паховой области, мошонки. Некротизирующий миофасциит левого бедра. Гангрена левой стопы.

Осложнения: синдром системной воспалительной реакции. Сепсис. Двусторонний гидроторакс. Анемия тяжелой степени смешанного генеза.

Сопутствующие заболевания: мультифокальный атеросклероз аорты, сосудов нижних конечностей. Гипертоническая болезнь, риск ССО 3. Сахарный диабет 2 типа, декомпенсированный. Синдром диабетической стопы. Ампутация правой нижней конечности на уровне бедра в декабре 2020.

Основными задачами комплексного лечения пациента были:

- Радикальная санация и ликвидация гнойно-септических очагов
- Контроль генерализации инфекции и формирования новых септических очагов
- Выбор оптимального метода реконструкции мошонки и пластического закрытия послеоперационных ран

Тактика лечения пациента основывалась на принципах лечения ран, разработанных в Институте хирургии им А.В. Вишневского, включающих радикальную хирургическую обработку (при необходимости повторные хирургические обработки), системную рациональную антибиотикотерапию, комплексную интенсивную терапию, применение дополнительных физических методов лечения ран, местное лечение и ранние реконструктивно-пластические операции.

В день поступления после предоперационной подготовки, проводимой в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), пациент был в экстренном порядке оперирован: после установки цистомы выполнено вскрытие и дренирование гнилостной флегмоны мошонки, межмышечной флегмоны левого бедра с явлениями некротизирующего миофасциита. Несмотря на многочисленные уговоры, от выполнения ампутации левой нижней конечности на любом уровне пациент категорически отказался.

В послеоперационном периоде в условиях ОРИТ пациенту продолжена многокомпонентная интенсивная терапия (инфузионно-детоксикационная, антибактериальная, противовоспалительная терапия, профилактика стресс-язв ЖКТ, тромбоемболических осложнений, адекватное обезболивание, местное лечение ран пахово-мошоночной области, левого бедра, левой стопы с мазями на ПЭГ основе и растворами антисептиков).

После стабилизации состояния пациент переведен в профильное отделение, где продолжилась комплексная интенсивная консервативная терапия, ежедневные перевязки под седацией.

На фоне проводимой терапии отмечена положительная динамика течения раневого процесса в ранах левой паховой области, мошонки и на левом бедре в виде частичного очищения ран от участков вторичных некрозов, уменьшения количества раневого отделяемого, появления грануляций. Однако в ранах левой стопы отмечена отрицательная динамика в виде прогрессирования некротических изменений в тканях и распространение гнойно-некротического процесса на нижнюю треть голени. С пациентом ежедневно проводились беседы по поводу хирургической тактики дальнейшего лечения, консультации с медицинским психологом. Результатом проводимых консультаций стало получение от пациента 30.03.2021 согласия на ампутацию левой нижней конечности.

Учитывая ослабленное состояние организма, невозможность одномоментного формирования полноценной культи левого бедра из-за наличия обширного послеоперационного раневого процесса на левом бедре, принято решение о 3х этапном хирургическом лечении. Первым

этапом с целью устранения источника гнойной интоксикации пациенту 30.03.21 выполнена экзартикуляция левой голени. Послеоперационный период после экзартикуляции протекал без осложнений. С целью подготовки пациента к следующему этапу реконструктивно-восстановительного лечения проводилась интенсивная консервативная терапия, коррекция анемии (переливание эритроцитарной массы), гипоальбуминемии, продолжались ежедневные перевязки ран под седацией.

Вторым этапом хирургического лечения пациенту 07.04.2021 выполнена повторная хирургическая обработка, комбинированная пластика гранулирующей раны левой паховой области, полового члена, левого бедра местными тканями с одномоментной реконструкцией мошонки переднемедиальным лоскутом левого бедра. Через 7 сут 14.04.2021 третьим этапом пациенту выполнена реампутация культи левого бедра на уровне средней трети. Течение послеоперационного периода без осложнений, послеоперационные раны зажили первичным натяжением, без признаков воспаления и ишемии. Швы сняты на 14-е сут. Пациент после активизации выписан на амбулаторное наблюдение.

Заключение. Описанное клиническое наблюдение демонстрирует возможности персонализированного подхода в комплексном лечении и социальной реабилитации тяжелого коморбидного пациента с гангреной Фурнье, некротическим миофасцитом левого бедра на фоне атеросклеротической гангрены единственной левой нижней конечности. Своевременно выполненная радикальная хирургическая обработка гнойных очагов, многокомпонентная интенсивная терапия, повторные хирургические обработки и адекватное местное лечение позволили предотвратить генерализацию гнойно-септического процесса, максимально быстро стабилизировать состояние пациента и подготовить его к реконструктивному этапу лечения. Успешное выполнение одномоментной реконструкции мошонки с пластикой ран левой паховой области и левого бедра, с последующей реампутацией культи левого бедра привело не только к выздоровлению пациента, но и к его социальной реабилитации.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ РАН

*Ушаков А. А.^{1,2}, Митин В. А.^{1,2}, Борисов И. В.^{1,2},
Пасхалова Ю. С.^{1,2}, Магомедова С. Д.¹, Хамидулин Г. В.²,
Ронкильо Замора В. М.², Архипова Л. В.², Магрицкая А. А.²*
*¹ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» МЗ РФ,
Москва, Россия*

*²ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов,
кафедра медицины катастроф, Москва, Россия*

Актуальность исследования. В последние годы все более актуальной становится проблема лечения хронических (длительно незаживающих) ран. Сохранение и усиление вирулентности патогенов, рост их устойчивости к антибиотикам и традиционным антисептикам в связи с их нерациональным применением, а также изменения иммунологического статуса макроорганизма, аллергизации, дисбактериоза, грибковых поражений, поиск новых патогенетически обоснованных и одновременно щадящих методов лечения гнойных ран становится основной задачей.

Цель исследования: оценка эффективности комплексного применения гидрохирургической системы в сочетании с ультразвуковой кавитацией раны в послеоперационном периоде при лечении пациентов с хроническими ранами и гнойно-некротическими очагами различной локализации.

Материалы и методы исследования. Обобщен опыт хирургического лечения 40 пациентов (23 мужчин и 17 женщин) с гнойными ранами различной этиологии и локализации. Средний возраст больных составил $50,1 \pm 10,5$ лет. Среди них были 25 (62,5 %), пациентов с гнойно-некротическими ранами при различных формах синдрома диабетической стопы, 5 (12,5 %) – с трофическими язвами венозной этиологии, 7 (17,5 %) – с посттравматическими длительно незаживающими ранами и 3 (7,5 %) – с послеоперационным остеомиелитом грудины и ребер.

Результаты исследования. Комплексное хирургическое лечение включало этапные хирургические обработки гнойного очага в комбинации с местным лечением ран современными растворами антисептиков (Лавасепт[®], Пронтосан[®], Б. Браун, Германия), мазями на ПЭГ основе (Офломелид[®], Стелланин-ПЭГ 3%, Левомеколь, 5% Диоксицидиновая мазь, Россия), системной антибактериальной терапией с учетом чувствительности выделенной микрофлоры. В качестве компонента

комплексного хирургического лечения пациентам выполняли обработку гнойно-некротических ран гидрохирургическим скальпелем. Из них у 35 (87,5 %) обработку ран гидрохирургической системой VersaJet® (Smith&Nephew, UK) производили однократно, у 5 (12,5 %) – 2-3 раза. У 15 (37,5 %) больных гидрохирургическую систему использовали в сочетании с «традиционной» хирургической обработкой. Для контроля за течением раневого процесса и объективизации, происходящих в ране изменений проводили динамические качественные и количественные микробиологические исследования, цитологические исследования раневых отпечатков, морфологические и электронно-микроскопические исследования, выполняемые периоперационно. Несмотря на то, что применение гидрохирургической системы уже приводило к нормализации течения раневого процесса, лечение у всех больных дополнялось в послеоперационном периоде ультразвуковой кавитацией раны с помощью аппарата SONOCA 180 фирмы SÖRING (Германия).

Обсуждение. Использование гидрохирургической системы способствует бережному удалению некротизированных тканей без повреждения сохранивших свою жизнеспособность. Благодаря бактерицидному воздействию ультразвуковой кавитации, которая способствует глубокому проникновению антисептического раствора, а также приводит к разрушению биопленок в полости раны, происходит деконтаминация раны, а соответственно нормализуется течение раневого процесса даже в хронических ранах.

Заключение. Комбинированное применение гидрохирургической системы во время хирургической обработки и ультразвуковой кавитации в послеоперационном периоде при лечении пациентов с гнойно-некротическими очагами и ранами различной этиологии, позволит нормализовать течение раневого процесса и в максимально ранние сроки приступить к реконструктивному этапу лечения.

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО
ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ РАН
ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ
С ЯЗВЕННЫМ КОЛИТОМ**

*Фёдорова Е. Г., Калашикова И. А., Варданян А. В.
ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих»
Минздрава России, Москва, Россия*

Актуальность исследования. У пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника частота осложнений в области лапаротомных ран составляет 20,0–27,0 %.

Применение метода локального отрицательного давления является современной методикой, успешно применяемой для лечения ран, однако ее использование в профилактических целях еще недостаточно изучено. В связи с этим проведено неинтервенционное проспективное исследование по оценке эффективности применения метода для профилактики послеоперационных осложнений в области лапаротомных ран у пациентов с язвенным колитом.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения пациентов с язвенным колитом, путем снижения частоты осложнений в области послеоперационных ран передней брюшной стенки.

Материалы и методы исследования. В исследовании участвовали 5 пациентов с диагнозом язвенный колит, которым была выполнена колэктомия/колпроктэктомия путем срединной лапаротомии с формированием илеостомы. На ушитую лапаротомную рану в условиях операционной накладывалось стерильное раневое покрытие с подключением к портативному аппарату локального отрицательного давления Avelle® (ConvaTec), в постоянном режиме, с отрицательным давлением -80 мм рт.ст.. Смена повязки происходила каждые 5–7 сут (по решению лечащего врача) до полного заживления раны. Всем пациентам для оценки качества жизни было предложено заполнить опросник качества жизни SF-36 до операции и на 2-е, 7-е, 14-е сут после операции. Интенсивность боли пациенты оценивали самостоятельно с помощью визуально-аналоговой шкалы при каждой перевязке.

Результаты исследования. Медиана продолжительности госпитализации составила 13 [11; 26] сут, а медиана сроков заживления послеоперационной раны – 12 [11; 20] сут. Полученные результаты не превышают средние сроки заживления лапаротомной раны при колэктомии и колпроктэктомии по данным мировой литературы (17–

118 сут, Me=32). В ходе наблюдения ни у одного пациента не было зафиксировано осложнений в области послеоперационной раны передней брюшной стенки. По результатам оценки качества жизни (опросник SF-36) было отмечено значительное снижение интенсивности боли к 7-м сут после операции у всех пациентов. По данным визуально-аналоговой шкалы боли также отмечалось уменьшение интенсивности боли к 5–7 сут, то есть после первой перевязки.

Обсуждение. Проведенное исследование позволяет считать, что применение метода локального отрицательного давления для профилактики осложнений в исследуемой группе пациентов безопасно и перспективно, так как не вызвало побочных реакций и ухудшения заживления лапаротомных ран. Применение портативного аппарата локального отрицательного давления Avelle® было комфортным для пациентов, не вызвало никаких побочных реакций во время работы и смены повязок, не ограничивало двигательную активность пациентов. Полученные результаты показывают актуальность выбранной проблемы профилактики осложнений ран передней брюшной стенки у пациентов с язвенным колитом.

Заключение. В рамках проспективного неинтервенционного исследования удалось впервые отработать методику применения данного метода для профилактики осложнений в области послеоперационных ран у пациентов с язвенным колитом. Более детальное изучение эффективности профилактического применения локального отрицательного давления будет продолжено в рандомизированном исследовании с группой сравнения.

ЛЕЧЕНИЕ РАН ГОЛЕНИ И СТОПЫ МЕТОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВАСКУЛЯРИЗОВАННЫХ ТКАНЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ

Фёдоров К. А.¹, Трухан А. П.¹, Богдан В. Г.²

*¹ГУ «432 Главный военный клинический медицинский центр
Вооруженных Сил Республики Беларусь»
Минск, Белоруссия*

*²Военно-медицинский институт в УО «Белорусский государственный
медицинский университет», Минск, Белоруссия*

Актуальность исследования. В результате анализа современной литературы, описывающей опыт лечения пациентов с дефектами мягких тканей голени и стопы, можно сделать вывод об отсутствии единых

подходов к их пластическому замещению. При этом по статистике процент осложнений при использовании свободных лоскутов выше, чем при использовании несвободных. Среди несвободных лоскутов стоит выделить перемещаемые лоскуты на широком основании, перфорантные лоскуты, они же пропеллер-лоскуты, K-stone лоскуты и нейроваскулярные лоскуты. Выбор метода в каждом случае складывается из комбинации нескольких параметров как со стороны пациента: возраст и тяжесть общего состояния, размер, глубина и расположение раневого дефекта, наличие неповрежденных магистральных сосудов рядом с дефектом мягких тканей, наличие сопутствующей патологии; так и со стороны клиници: профиль отделения, квалификация специалистов, наличие микрохирургических инструментов, средств увеличения (микроскоп, бинокулярная оптика) и расходных материалов для микрососудистых операций, доступность методов предоперационной, периоперационной и послеоперационной диагностики сосудистых нарушений. При этом немаловажное значение имеет планирование, в котором следует предусмотреть возможную этапность лечения при наступлении непредвиденных осложнений, то есть так называемый план «Б».

Цель исследования: повышение клинической эффективности применения нейроваскулярных лоскутов в лечении пациентов с последствиями травм нижних конечностей, в том числе огнестрельных и минно-взрывных ранений.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ результатов лечения 40 пациентов, находившихся на стационарном лечении в ГУ «432 главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь» с повреждениями голени и стопы, сопровождавшимися обширным дефектом мягких тканей (более 25 см²). Реконструктивные операции проводили в срок от 7 до 90 суток с момента получения травмы.

Пациенты с дефектами мягких тканей были разделены на 4 группы, в основной группе выполняли пластику суральным лоскутом по усовершенствованной в клинике методике.

Непосредственно перед оперативным вмешательством под УЗИ-контролем наносили разметку предполагаемого лоскута с указанием его размеров, оси сосудистого пучка и точки ротации. Забор лоскута проводили по разработанной методике (Решение о выдаче патента Республики Беларусь на изобретение: Способ пластики дефектов покровных тканей дистального отдела нижних конечностей кожно-фасциальным нейроваскулярным лоскутом №а 20180177 от 06.03.2020. Богдан В.Г., Сухарев А.А., Федоров К.А., Кубарко А.И.).

Результаты исследования. Одной из областей сложной для восстановления дефектов мягких тканей является дистальный сегмент нижней конечности: голень и голеностопный сустав, пяточная область, стопа. В большой степени это связано с анатомическими особенностями: тонкая кожа, предрасположенная к травматизации за счет физиологических зон нагрузки, малое количество подкожной жировой клетчатки, подкожное расположение плотных и подвижных анатомических структур (лодыжки, пяточная кость, ахиллово и другие сухожилия), венозная система с развитым клапанным аппаратом, артериальная сеть, реагирующая как на острую травму (в том числе операционную), так и на хронические заболевания. На фоне такого комплекса традиционные методы часто становятся или неприемлемыми (первичный, вторичный шов, пластическое закрытие местными тканями или расщепленным перфорированным кожным трансплантатом), либо требуют лечения в специализированных стационарах реконструктивного направления.

Одним из перспективных направлений в реконструктивной хирургии нижней трети голени и стопы является перемещение васкуляризованных тканевых комплексов с питанием от перфорантных сосудов. Одними из таких лоскутов являются нейроваскулярные лоскуты (НВЛ) на дистальном основании. НВЛ – васкуляризованный тканевой комплекс без магистрального питающего сосуда, кровоснабжение которого происходит за счет регионарных мышечно-кожных или перегородочно-кожных перфорантов и их связей в разных слоях лоскута и питающей ножке. Одним из таких НВЛ является суральный лоскут. Питание лоскута осуществляется от межмышечных перфорантов малоберцовой артерии, формирующих собственную сосудистую сеть кроножного нерва и малой подкожной вены.

Следует отдельно отметить методику предоперационного УЗ-диагностики, которая имеет немаловажное значение в предоперационном планировании. Разберем алгоритм на примере предоперационной подготовки при транспозиции сурального лоскута. Для выполнения предоперационного исследования с целью выявления перегородочно-кожных перфорантов для забора сурального нейроваскулярного лоскута требуется аппарат для ультразвукового исследования с режимом Доплера, несмываемый маркер и фотоаппарат. Поиск искомого перфоранта производится в пределах прямоугольника сторонами которого являются: сзади край ахиллова сухожилия, спереди край малоберцовой кости, снизу прямая линия, проведенная на 5 см выше края наружной лодыжки, сверху прямая линия, проведенная на 10 см выше предыдущей линии. По данным литературы, а также из опыта проведенных оперативных вмешательств в данной зоне располагаются наиболее крупные перегородочно-кожные

перфоранты, из которых формируется сосудистая сеть вдоль икроножного нерва. Таким образом, при наличии минимально необходимого оборудования и навыков мы можем наметить отправную точку для предстоящей операции.

Обсуждение. В результате проделанного анализа были выявлены следующие особенности:

- до операции всем пациентам выполняли ультразвуковое доплеровское сканирование сосудов нижней конечности по описанной выше методике с целью определения степени проходимости глубоких и поверхностных вен, а также уровня расположения перфорантов и их состоятельность;

- при необходимости для подготовки раневой поверхности к кожно-пластической реконструкции использовали локальное отрицательное давление;

- не смотря на анатомическую особенность расположения сурального нерва (может входить в лоскут или ножку достаточно низко), целесообразно его включение в состав ножки в качестве основной линии кровоснабжения;

- в случае визуализации более одного ствола малой подкожной вены необходимо включение в состав ножки лоскута максимально возможного количества сосудистых образований;

- при выделении и заборе лоскута над его сосудистой ножкой сохраняют участок кожи;

- все мышечно-кожные перфоранты в области нижней трети ахиллова сухожилия и далее по направлению к наружной лодыжке полностью сохраняются;

- с целью увеличения степени приживления лоскута рационально применять инъекции плазмы крови, обогащенной тромбоцитами;

- с целью предоперационной разметки, периоперационного и послеоперационного мониторинга кровоснабжения лоскута выполнялась тепловизионная термография портативным тепловизором FLIR ONE Pro (gen3).

На основании полученных результатов зарегистрирована инструкция по применению № 076-0820 от 26.08.2020г.: «Метод пластики обширных дефектов мягких тканей дистальных отделов нижних конечностей несвободными нейроваскулярными кожно-фасциальными лоскутами».

Заключение. Применение нейроваскулярных лоскутов способствует предотвращению вторичного инфицирования ран, снижению риска развития гнойных осложнений, сохранению жизнеспособности костных отломков, сухожилий, суставных хрящей, сосудов и нервов, а

также оптимизации течения репаративных процессов в целом. При этом использование разработанного хирургического метода реконструкции обеспечивает повышение клинической эффективности применения нейроваскулярных лоскутов, доказано является общедоступной альтернативой в лечении пациентов с посттравматическими дефектами мягких тканей голени и стопы. Тепловизионная термография позволяет более корректно планировать оперативное вмешательство, осуществлять мониторинг жизнедеятельности тканей во время операции и в послеоперационном периоде.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО СПОСОБА ДОЗИРОВАННОЙ ВАКУУМНОЙ ДЕРМАТЕНЗИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Федюшкин В. В.^{2,3}, Барышев А. Г.^{1,2}, Триандафилов К. В.^{1,2},
Голиков И. В.¹, Шубров Э. Н.¹*

*¹ГБУЗ Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая
больница №1 имени С.В. Очаповского, Краснодар, Россия*

*²ФГБОУ Кубанский государственный медицинский университет,
Краснодар, Россия*

³ГБУЗ Динская ЦРБ, станция Динская, Россия

Актуальность исследования обусловлена возрастающим количеством пострадавших в авариях, катастрофах, чрезвычайных ситуациях, при боевых действиях и террористических актах (Байтингер В.Ф., Селянинов К.В., Курочкина О.С. и др. «Эволюция технологии закрытия обширных и глубоких мягкотканых дефектов тела человека. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии», 2018), увеличением числа пациентов с раневыми дефектами, образующимися при лечении гнойной и некротизирующей инфекции кожи и мягких тканей. Несвоевременное либо неадекватное лечение раневых дефектов в 50,0–70,0 % случаев сопровождается развитием осложнений: сепсис, остеомиелит и др. (Богданов А.Н., Паршин М.С., Овденко А.Г. «Лечение больных с обширными раневыми дефектами конечностей методом аппаратной нитевой дозированной дерматензии. Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения», 2017). У 15,0–57,0 % больных в отдаленном периоде формируются рубцовые деформации и дерматодесмогенные контрактуры, которые приводят к инвалидности и неудовлетворительным косметическим результатам лечения (Бесчастнов В.В., Орлинская Н.Ю., Кудыкин М.Н.

Экспериментально-клиническое обоснование применения дозированной дерматензии в первую фазу раневого процесса. *Новости хирургии*, 2012).

Цель исследования: улучшение результатов лечения пациентов с обширными раневыми дефектами мягких тканей, путем применения дозированной вакуумной дерматензии.

Материалы и методы исследования. Применен новый способ хирургического лечения обширных раневых дефектов мягких тканей (RU2751813C1) сущность которого состоит в том, что дозированное сведение краев раны достигается наложением швов и осуществляется вакуумной дерматензией. После хирургической обработки с иссечением всех некротических и инфильтрированных тканей в рану укладывается первый слой медицинского поролона с дренажем. Между краями раны накладывают наводящие швы со значительным натяжением, осуществляющие дерматензию. Поверх швов и кожных краев, с захватом последних не менее чем на 3–4 см накладывают второй слой поролона толщиной 1–2 см. Тем самым происходит стабилизация и распределение процесса дерматензии равномерно на каждый участок краев раны. Смену вакуумной повязки проводят 1 раз в 2–3 сут до сопоставления противоположных краев. После ушивания возможно использование только кожного компонента предлагаемой вакуумной повязки с целью профилактики расхождения краев раны в раннем послеоперационном периоде.

Результаты исследования. Способ лечения обширных раневых дефектов мягких тканей апробирован на 17 больных, находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии НИИ-Краевая клиническая больница № 1 им. С.В. Очаповского. 7 пациентов с обширными ранами передней брюшной стенки, после хирургических обработок флегмон в других медицинских учреждениях, 6 пациентов с ранами после хирургических обработок пролежней крестцово-копчиковой области, 4 пациента с ранами после хирургических обработок карбункулов и флегмон спины. Метод показал хорошие результаты. У всех больных при использовании данного способа лечения удалось полностью закрыть раны без осложнений и сократить сроки пребывания в стационаре на 23,0 %. Во всех случаях, кроме одного, заживление ран произошло по типу первичного натяжения. У одного пациента с раной после хирургической обработки пролежня данным способом удалось добиться уменьшения площади более чем в 3 раза, но вторым этапом потребовалось выполнение аутодермопластики оставшегося участка.

Обсуждение. При использовании предлагаемого способа для закрытия обширных раневых дефектов мягких тканей результат достигается за счет действия постоянного направленного отрицательного

давления на каждый участок раны, что способствует уменьшению ее площади и сближению краев между собой. Второй накожный слой медицинского поролонa стабилизирует и распределяет процесс дерматенции равномерно на каждый участок краев раны. Простота установки конструкции, позволяет использовать ее практически во всех анатомических областях, а при использовании компактных аппаратов для вакуумной терапии сохранять пациентам активность и повышает реабилитационный потенциал. Также оказывается благоприятное влияние отрицательного давления на воспалительный процесс в ране за счёт отведения экссудата и отсутствия необходимости ежедневных перевязок. При владении методикой процедура по замене повязки с направленным отрицательным давлением на края раны не занимает более 20–30 мин, зависит от локализации и размера дефекта. В ряде случаев смена повязки может быть выполнена в перевязочной.

Заключение. Разработанный способ хирургического лечения обширных раневых дефектов мягких тканей прост в использовании и может быть применен при различных локализациях патологического процесса. Кроме того, он снижает риск развития ишемии и некроза тканей, вследствие их сведения с натяжением, удобен и прост в использовании, что способствует его широкому применению в рутинной практике, позволяет ускорить заживление раны и получить хороший косметический результат, что повышает шансы пациента на качественную медико-социальную реабилитацию.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНОГО ГНОЙНО - НЕКРОТИЧЕСКОЙ ФЛЕГМОНОЙ СТОПЫ И ГОЛЕНИ, ОСЛОЖНЕННОЙ СЕПСИСОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИОПЛАЗМЕННО-АНТИФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА

Цеймах Е. А¹, Зинченко В. Ю.^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Барнаул, Россия

²КГБУЗ «Городская больница № 8», Барнаул, Россия

Актуальность исследования. Гнойно - некротические процессы мягких тканей занимают значительную долю в структуре хирургической патологии. По данным различных авторов на долю хирургической инфекции приходится практически треть всей хирургической патологии. Результаты лечения во многом и на сегодня остаются не утешительными, что связано с множеством причин. Недостаточное внимание со стороны

специалистов первичного и стационарного звеньев приводит к увеличению распространенности гнойно-некротического процесса и, как следствие, увеличение тяжести его течения. Значительно усугубляет тяжесть течения гнойно-некротического процесса и возникновение сепсиса, который является крайне тяжелым осложнением, приводящим к летальному исходу практически в 55,0 % случаев по данным различных авторов. С другой стороны, усугубляет тяжесть течения гнойно-некротических и септических процессов неуклонно растущая резистентность микроорганизмов к имеющимся антибактериальным препаратам, что связано с бесконтрольным и зачастую необоснованным их применением. Немаловажное значение играет развивающийся ДВС-синдром, который в значительной мере увеличивает тяжесть состояния больных. Все это свидетельствует о необходимости комплексного патогенетического лечения этой категории больных. Хирургическое лечение является основным методом лечения гнойно-некротических процессов. Только адекватное вскрытие гнойного очага с радикальной хирургической обработкой и дренированием послеоперационных ран, наряду с использованием антибактериальных препаратов, подобранных по чувствительности микрофлоры, выделенной из раневого экссудата и крови, способно остановить прогрессирование гнойно-некротического и септического процессов. Комплексное лечение данной категории больных так же включает дезинтоксикационную терапию, коррекцию гиповолемических и водно-электролитных нарушений, анальгетики, при необходимости, блокаторы протонной помпы и нутритивная поддержка. Еще одной немаловажной составляющей комплексного лечения является коррекция микроциркуляторных нарушений. С этой целью в нашей клинике используется криоплазменно-антиферментный комплекс, включающий трансфузию свежезамороженной плазмы, гепарин, ингибиторы протеиназ, подобранные в дозировках, соответствующих тяжести течения гнойно-некротического процесса. Эффективность данного метода лечения для коррекции микроциркуляции отмечена ранее другими авторами при лечении гнойно-деструктивных поражений легких и поджелудочной железы.

Описание клинического наблюдения

Больной П., 60 лет. В наше лечебное учреждение доставлен БСП 29.10.2019 г с гнойно-некротической флегмоной левой стопы и голени, осложненных развитием сепсиса. Сопутствующие заболевания: сахарный диабет 2 тип. Гипертоническая болезнь 2 ст, 1 ст, риск ССОЗ.

В отделение гнойной хирургии поступил в тяжелом состоянии. Сознание спутанное, продуктивный контакт затруднен. Давность заболевания выяснить не удается. Кожные покровы бледные. АД 60/40 мм

рт. ст., ЧСС 125 ударов в минуту, ЧД 24 в минуту. Дыхание жесткое, хрипы справа диффузно вдоль проекции всех легочных полей. Локальный статус: левая стопа и голень отечны, гиперемированы, по тыльной поверхности стопы участок некроза серого цвета 5,0 x 5,0 см, кожа I пальца синюшного цвета, в области нижней трети голени в проекции ахилова сухожилия инфильтрат 6,0 x 4,3 см. Симптом флюктуации положительный в области голени. В паховой области увеличенный лимфоузел до 1,5 см, безболезненный при пальпации, другие периферические лимфоузлы не увеличены при пальпации безболезненные. Лабораторное обследование: ОАК (WBC – $36,9 \times 10^9/l$ (ю-1, п-16, с-69, л-10, м-7), HbG – 117 g/l, PLT – $51 \times 10^9/l$), БАК (билирубин — 96,4 mkmol/l (пр-58,5 и непр-37,9), белок — 56,2 g/l, мочевины — 24,3 mmol/l, креатинин — 281,5 mkmol/l, АСТ — 125,7 U/l, АЛТ — 141,9 U/l, K^+ — 3,23 mmol/l, Na^+ — 123,9 mmol/l, сахар крови — 23,9 mmol/l), Коагулограмма развернутая (АЧТВ — 52,9 с, ТВ — 31,9 с, ПТВ — 13,7 с, фибриноген — 11,4 г/л, АТШ — 38,9 %, ИРП — 43,1 %, О-ФТ — 28 сек-мг/мл, ХПа-3Ф — 54,8 мин, Д-димер – 2463 нг/мл).

По УЗИ мягких тканей стопы и голени — участки повышенной эхогенности в области голени под ахилловым сухожилием, без кровотока по ЦДК. Заключение: признаки флегмоны голени.

По рентгенографии ОГК — полисегментарная двусторонняя пневмония.

В связи с тяжестью состояния больной переведен в отделение реанимации. Больной подключен к аппарату ИВЛ, подключены вазопрессоры. В экстренном порядке после предоперационной подготовки больному выполнено оперативное лечение — вскрытие и дренирование флегмоны стопы и голени слева. Некрэктомия пораженных участков кожи, ПЖК, фасций. Взят посев раневого экссудата и периферической крови на наличие микрофлоры и чувствительность ее к антибиотикам. Назначено лечение: ципрофлоксацин, цефтриаксон, трамадол, инсулин, натрия хлорид, калия хлорид, реополиглюкин, фуросимид (после инфузии). В составе комплексного лечения применялся криоплазменно-антиферментный комплекс, который состоял из трансфузии свежзамороженной плазмы в объеме 700–900 мл в сут с 2,5 тыс. гепарина во флакон с плазмой (на каждые 200 мл плазмы), гепарин 10 тыс. ЕД в сут в подкожно-жировую клетчатку, ингибиторы протеиназы – контрикал 200 тыс. АЕ в первые сутки, затем по 100 тыс АЕ в сутки (в течении 6 сут). На 3-и сут от начала лечения отметили стабилизацию состояния больного. Пациент в сознании, адинамичен. Продуктивный контакт затруднен. Кожные покровы бледные. АД105/60 мм рт. ст. (на вазопрессорах), ЧСС 105 ударов в минуту. ИВЛ. Дыхание жесткое, хрипы с обеих сторон. Локальный статус: левая стопа и голень отечные, гиперемированы. В

области голени по латеральной поверхности рана 7,0 x 2,0 см, ткани сероватого цвета, отделяемое серозно-гнойное. По тыльной поверхности стопы рана 5,0 x 5,0 см, ткани серого, местами черного цвета, отделяемое серозно-гнойное, I палец левой стопы черного цвета, II–V пальцы синюшные, прохладные на ощупь. Лабораторное обследование: ОАК (WBC – 30,2 x 10⁹/л (ю-1, п-15, с-71, л-9, м-9), HBG – 92,0 г/л, PLT – 56 x 10⁹/л), БАК (билирубин — 50,3 мкмолл/л (пр-20,3 и непр-20,0), мочевины — 22,9 ммолл/л, креатинин — 280,1 мкмолл/л, АСТ — 120,5 U/л, АЛТ — 101,8 U/л, K⁺ — 3,33 ммолл/л, Na⁺ — 127,4 ммолл/л, гликемический профиль — 20,9-12,8-15,4-18,6 ммолл/л). Под внутривенным наркозом выполнена трансметатарзальная резекция левой стопы. Ткани сероватого цвета, кровоток не удовлетворительный. Рана не ушита. Перевязка с повидон-йодом. Лечение продолжено в прежнем объеме. На 6-е сут состояние больного стабильное. В сознание, контактен. Жалобы на умеренные боли в области операции и обеих предплечий. Кожные покровы бледные. АД 100/65 мм рт. ст. (на вазопрессорах), ЧСС 100 ударов в минуту. ИВЛ. Дыхание жесткое, хрипы с обеих сторон. Локальный статус: культи левой стопы и голень отечны, гиперемированы. В области голени по латеральной поверхности рана 7,0 x 2,0 см, ткани сероватого цвета, отделяемое серозно-гнойное. В области стопы рана 7,0 x 4,5 см, ПЖК, фасции, мышцы серого цвета, местами черного, костные опилы плюсневых костей серого цвета. В области правого предплечья в средней трети инфильтрат 3,0 x 3,0 см, над ним отек и гиперемия, в области нижней трети левого предплечья инфильтрат 4,0 x 3,6 см с отеком и гиперемией. Симптом флюктуации отрицательный. Лабораторное обследование: ОАК (WBC – 30 x 10⁹/л (ю-0, п-14, с-73, л-11, м-7), HBG – 90,0 г/л, PLT – 110 x 10⁹/л), БАК (билирубин — 26,4 мкмолл/л (пр-14,1 и непр-12,3), мочевины — 17,1 ммолл/л, креатинин — 209,9 мкмолл/л, АСТ — 100,5 U/л, АЛТ — 91,2 U/л, K⁺ — 3,8 ммолл/л, Na⁺ — 137,4 ммолл/л, гликемический профиль — 10,9-7,8-6,4-8,6 ммолл/л). По рентгенографии ОГК — полисегментарная двусторонняя пневмония, без дианмики. Бактериальное исследование раневого экссудата: *Staphylococcus aureus* (чувствительность — бакперазон, амикацин, гентамицин, меронем) и *Klebsiella pneumoniae* (чувствительность — меронем, амкацин, ванкомицин). Бактериальной исследование крови на стрептококк - *Klebsiella pneumoniae* (чувствительность — меронем, амкацин, ванкомицин). Под наркозом выполнена ампутация левой голени. В области обеих предплечий вскрыты абсцессы, справа абсцесс локализовался в лучевом сгибателе запястья, слева – в поверхностном сгибателе пальцев. При вскрытии получено 50,0 мл светлого-желтого гноя без запаха. Перевязка с повидон-йодом. Цефтриаксон заменен на цефоперазон+сульбактам. Продолжена

трансфузия СЗП в объеме 500–600 мл в сут. На 14-е сутки состояние больного стабильное, тяжелое. В сознании, контактен. Жалобы на умеренные боли в области операции и грудной клетки справа. Кожные покровы бледные. АД 110/60 мм рт. ст. (на вазопрессорах), ЧСС 90 ударов в минуту. С целью проведения длительного ИВЛ наложена трахеостома. Дыхание жесткое, хрипы с обеих сторон. Локальный статус: культя голени без отека и гиперемии. Швы состоятельны, без признаков воспаления, отделяемое отсутствует. В области правого предплечья рана 3,0 x 1,0 см, в области левого предплечья рана 4,0 x 1,0 см. Обе раны чистые, заполняются грануляционной тканью, отделяемого нет. В области грудной клетки справа инфильтрат 5,0 x 5,0 см, над ним отек и гиперемия. Симптом флюктуации отрицательный. Лабораторное обследование: ОАК (WBC – $22,3 \times 10^9/l$ (ю-0, п-9, с-78, л-10, м-8), HbG – 100,0 g/l, PLT – $150 \times 10^9/l$), БАК (билирубин — 10,2 mkmol/l (пр-2,5 и непр-7,7), мочевины — 18,1 mmol/l, креатинин — 140,1 mkmol/l, АСТ — 70,5 U/l, АЛТ — 61,5 U/l, гликемический профиль — 8,4-8,1-7,5-6,3 mmol/l). Коагулограмма развернутая (АЧТВ — 39,5 с, ТВ — 25,4 с, ПТВ — 11,5 с, фибриноген — 6,8 г/л, АТШ — 70,8 %, ИРП — 75,4 %, О-ФТ — 14,9 сек-мг/мл, ХПа-3Ф — 35,1 мин, Д-димер — 957 нг/мл). По рентгенографии ОГК — полисегментарная двусторонняя пневмония, положительная динамика. Под наркозом выполнена операция — вскрытие абсцесса грудной клетки справа. Получено до 20,0 мл светло-желтого жидкого гноя без запаха. Гнойник располагался в пределах ПЖК. Взят бактериальный посев раневого экссудата. Раны в области предплечий ушиты. Перевязка с повидон-йодом. Взят бактериальный посев периферической крови. Смена антибактериальных препаратов — назначен меропенем.

На 24-е сут состояние больного стабильное. В сознании. Жалобы на умеренные боли в области спины и бедра слева. Кожные покровы телесного цвета. АД 120/75 мм рт. ст. (на вазопрессорах), ЧСС 87 ударов в минуту. ИВЛ через трахеостома. Дыхание жесткое, хрипов нет. Локальный статус: культя голени без отека и гиперемии. Швы состоятельны, без признаков воспаления, отделяемого нет. Швы сняты. В области предплечий швы без признаков воспаления, отделяемого нет. В области грудной клетки справа рана 5,0 x 2,4 см, чистая, заполняется грануляционной тканью, отделяемое серозное. В области лопатки справа инфильтрат 5,0 x 5,0 см, над ним отек и гиперемия, в области внутренней поверхности левого бедра инфильтрат 7,0 x 7,0 см, ткани отечные, кожа гиперемирована. Симптом флюктуации отрицательный. Лабораторное обследование: ОАК (WBC – $15,1 \times 10^9/l$ (ю-0, п-5, с-75, л-11, м-6), HbG – 101,0 g/l, PLT – $180 \times 10^9/l$), БАК (мочевина — 11,6 mmol/l, креатинин — 110 mkmol/l, АСТ — 40,1 U/l, АЛТ — 41,5 U/l). Бактериальной

исследование раневого экссудата: *Staphylococcus aureus* (чувствительность — меронем). Бактериальной исследование крови на стерильность: *Acinetobacter baumannii* (чувствительность — меронем). Под внутривенным наркозом вскрыты абсцессы спины и бедра слева. Получено до 48,0 мл светло-желтого жидкого гноя. В области спины гнойник располагался в пределах ПЖК, в области бедра в длинной приводящей мышце. Взят бактериальный посев из раны. Рана в области грудной клетки частично ушита, остаточная рана 2,0 x 1,0 см. Взят посев крови на стерильность. На 34-е сут состояние больного стабильное, тяжелое. В сознании. Жалобы на периодические боли в области послеоперационных ран, слабость. Кожные покровы телесного цвета. АД 110/70 мм рт. ст. (без вазопрессоров), ЧСС 80 ударов в минуту. ИВЛ через трахеостоому. Дыхание жесткое, хрипов нет. Локальный статус: культя голени зажила первичным натяжением. В области предплечий раны заживают первичным натяжением, отделяемого нет. Швы сняты. В области грудной клетки справа швы состоятельны, без признаков воспаления, остаточная рана 2,0 x 1,0 см, чистая, заполняется грануляционной тканью, отделяемое серозное, скудное. В области лопатки справа рана 5,0 x 1,2 см, в области внутренней поверхности левого бедра инфильтрат 7,0 x 2,8 см. Раны чистые, активно заполняются грануляционной тканью, отделяемого нет. Лабораторное обследование: ОАК (WBC – $10,4 \times 10^9/l$, HbG – 99,0 g/l, PLT – $241 \times 10^9/l$), БАК (мочевина — 8,4 mmol/l, креатинин — 97,2 mkmol/l). По рентгенографии ОГК — двусторонняя пневмония, в стадии обратного развития. Бактериальной исследование раневого экссудата: *Staphylococcus aureus* (чувствительность — меронем). Бактериальной исследование крови на стерильность — роста микрофлоры нет. Взят бактериальный посев из ран. Под наркозом оперативное лечение — наложение вторичных швов на рану спины и бедра. На 36-е сут больной экстубирован, дышит самостоятельно. Состояние стабильное. АД 115/65 мм рт. ст., ЧСС 79 ударов в минуту. Больной переведен из отделения реанимации в отделение гнойной хирургии. На 47-е сут состояние больного удовлетворительное. АД 120/70 мм рт. ст., ЧСС 75 ударов в минуту. ЧД 19 в минуту. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Локальный статус: культя голени, раны предплечий зажили первичным натяжением. В области грудной клетки справа швы состоятельны, без признаков воспаления, остаточная рана 2,0 x 1,0 см, чистая, заполняется грануляционной тканью, отделяемое серозное скудное. Швы сняты. В области лопатки справа и в области внутренней поверхности левого бедра швы состоятельны, без признаков воспаления, отделяемого нет. Швы сняты. ОАК (WBC – $7,1 \times 10^9/l$, HbG – 105,0 g/l, PLT – $237 \times 10^9/l$), БАК (мочевина — 6,2 mmol/l, креатинин — 75,8 mkmol/l, гликемический профиль — 5,4-8,1-6,0-5,7 mmol/l).

Коагулограмма развернутая (АЧТВ — 31,8 с, ТВ — 15,1 с, ПТВ — 12,0 с, фибриноген — 4,1 г/л, АТШ — 89,5 %, ИРП — 95,1 %, О-ФТ — 4,3 сек-мг/мл, ХПа-3Ф — 7,2 мин, Д-димер — 50 нг/мл). По рентгенографии ОГК — очаговых и инфильтративных изменений нет. Бактериальной исследование раневого экссудата — роста микрофлоры нет. Больной выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное наблюдение. Осмотр спустя 4 месяца после выписки — здоров.

Заключение. Описанное клиническое наблюдение демонстрирует эффективность использования КАК у больных гнойно-некротическими процессами мягких тканей с целью купирования ДВС-синдрома. В следствие чего не наблюдается прогрессирование полиорганной недостаточности, эффективно купируется сепсис и отсутствуют тромботические и тромбоэмболические осложнения, которые непосредственно могут привести к летальному исходу.

ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО РАНЕВОГО ПРОЦЕССА НА ФОНЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

Черепанин А. И., Павлова О. В., Негребов М. Г., Шеров Р. Р.

Кафедра хирургии АПО ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия

Актуальность исследования. По мнению различных авторов, хронической следует считать рану, не заживающую в течение 6–8 нед или по определению Европейского общества репарации тканей (Cardiff, Wales, сентябрь 1996), «не заживающую в течение периода, который является нормальным для ран подобного типа или локализации».

Лечение хронических ран является глобальной мировой проблемой для пациентов с тяжелой коморбидной патологией. Клинические особенности течения хронических ран на фоне постковидного синдрома и лечение таких пациентов в условиях пандемии SARS-CoV-19 не изучены и вызывают большой интерес.

Цель исследования: анализ особенностей течения хронического раневого процесса на фоне постковидных нарушений.

Материалы и методы исследования. С апреля 2019 по май 2021 г включительно проанализированы результаты амбулаторного лечения 16 пациентов пожилого и старческого возраста с длительно незаживающими ранами после перенесенного SARS-CoV-19. Длительность предшествующего лечения (стационарного+амбулаторного) без достижения заживления ран составляла от 30 суток до 3 месяцев. Возраст пациентов варьировал от 65 до 92 лет, среди них было 12 женщин и 4

мужчин. Сроки обращения после перенесённого SARS-CoV-19 составили 6–12 мес.

Из них 10 пациентов были с трофическими нейропатическими язвами на фоне сахарного диабета 2 типа; 4 пациента – с венозными трофическими язвами; 2 больных – с пролежнями в пяточных областях.

У всех пациентов отмечена сопутствующая мультиморбидная патология (сахарный диабет 2 типа + ИБС разной степени тяжести + гипертоническая болезнь II ст., III степени Риск ССО III-IV) из них 2 пациента ограничены постельным режимом. Все пациенты обследованы по разработанному нами ранее протоколу ведения хронических ран.

Для очищения раневой поверхности, исходя из патоморфологии хронической раны в фазе воспаления, использовали гелевую моделируемую повязку INTRASITE™ (Smith&Nephew, UK) в сочетании с бактериофагами.

По окончании фазы воспаления повторно оценивался локальный статус: посев содержимого из раны, УЗИ области раневого дефекта, рН-метрия, цитологическое исследование раны.

В фазе пролиферации использовалась обогащённая тромбоцитами аутоплазма для формирования и регуляции межклеточных и клеточно-матриксных взаимодействий в области раневого дефекта в виде аппликаций в нативном и сухом виде. Аутоплазму получали путем забора у пациентов в объеме 40 мл периферической крови в вакуумные пробирки Improvacuter для аутоплазмотерапии с натрий гепарином и разделительным гелем, затем центрифугировали 5 мин при 3000 оборотах/мин. Высушивали в абактериальной среде в течение 3–4 сут при температуре 21–23 °С, влажности воздуха 60 %, после чего в виде порошка использовали путем аппликации на рану.

Медикаментозное лечение: антикоагулянтная, сосудистая и антикоагулянтная терапия, при выраженной гомоцистеинэмии использовалась схема лечения, которая включала в себя витамины группы В и фолиевую кислоту.

Комплексное обследование, согласно протоколу, свидетельствовало о неспецифическом хроническом раневом процессе.

Особенность нашей работы заключалась в амбулаторном ведении пациентов с хроническими ранами в постковидном синдроме, обследовании по специально разработанному протоколу, динамическом наблюдении и персонально подобранных курсах лечения с учетом особенностей течения раневого процесса при постковидном синдроме, использовании в регионарном лечении сухой аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами для коррекции раневого процесса.

Результаты исследования. Основными отличительными факторами, характеризующими хроническое течение раневого процесса в постковидном синдроме, согласно нашим наблюдениям, являются: 1) пролонгированное течение фазы воспаления на фоне ангиопатии; 2) увеличение продолжительности фазы репарации несмотря на стимулирующее лечение.

Заключение. Требуется дальнейшее изучение раневого процесса на фоне постковидного синдрома, внедрение неинвазивных методов диагностики, которые будут способствовать разработке новых протоколов ведения пациентов. С учетом специфических патоморфологических и патофизиологических изменений в мультидисциплинарную команду по лечению хронических ран целесообразно привлечение ревматологов и вирусологов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ

*Черкасов М. Ф., Галашиокян К. М., Старцев Ю. М., Черкасов Д. М.,
Меликова С. Г., Ендоренко К. В.*

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность исследования. Раневая госпитальная инфекция является актуальной проблемой ведения хирургических пациентов. В структуре внутрибольничных инфекций ее частота превышает 20,0 %. Инфекция области хирургического вмешательства составляет от 12,0 до 61,0 % случаев в зависимости от этиологии и проведенного оперативного лечения. Длительность заживления при «открытом», традиционном лечении инфицированных послеоперационных ран может достигать 100 и более суток. Длительный период пребывания пациентов в стационаре, значительные затраты на лечение и сроки временной нетрудоспособности требуют поиска новых подходов к их терапии.

В комплексной терапии инфицированных ран все чаще прибегают к использованию высокотехнологичных методик физического воздействия на ткани. Они помогают уменьшить продолжительность лечения хирургической инфекции и способствуют ускорению репарации ран, приводят к хорошим функциональным и анатомическим результатам. К этим методикам относится применение повязок с использованием контролируемого отрицательного давления — NPWT (Negative Pressure Wound Therapy).

Суть метода состоит в применении контролируемого субатмосферного давления на рану, покрытую полиуретановой губкой и непроницаемой повязкой, соединенной с аппаратом.

NPWT обладает большим спектром эффектов, влияющих на протекание репаративных процессов в ранах. Литературные источники упоминают такие механизмы, как:

1. активное выведение избыточного раневого отделяемого вместе с медиаторами воспаления, замедляющими процессы заживления;
2. обеспечение существования влажной среды, способствующей адекватному функционированию клеточных ростовых факторов и стимулирующей краевую эпителизацию;
3. усиление местного кровообращения в ране и уменьшение отека паравульнарных тканей;
4. механическое воздействие на рану, способствующее процессу контракции.

Цель исследования: оценка параметров процесса заживления в инфицированных послеоперационных ранах при использовании повязок с применением NPWT.

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 86 случаев инфицированных ран у пациентов, проходивших лечение в хирургическом отделении клиники ФГБОУ ВО Ростовского государственного медицинского университета Минздрава России за период с 2013 по 2021 годы. Из них 65 (75,6 %) мужчин и 21 (24,4 %) женщина. Средний возраст больных – $48,7 \pm 2,2$ лет. Этиологическая структура ран представлена следующими группами: хирургическая инфекция в области лапаротомной раны – 14 (16,3 %) случаев; открытые раны после иссечения эпителиального копчикового хода – 38 (44,2 %) случаев; раневые осложнения при герниопластиках сетчатыми имплантатами – 13 (15,1 %) случаев; послеоперационный стерномедиастинит – 5 (5,8 %) случаев; пищеводные свищи после эзофагокардиомиотомии, гастрэктомии и дивертикулэктомии – 5 (5,8 %) случаев; раны после травматологических операций – 6 (7,0 %) случаев; декубитальные раны – 3 (3,5 %) случая; осложнения после маммопластики – 2 (2,3 %) случая.

При уходе за ранами применялись современные перевязочные материалы для заживления ран во влажной среде. Также всем пациентам проводилась коррекция метаболических расстройств, антибиотикотерапия. В репаративную стадию раневого процесса 22 (25,6 %) пациентам выполнялось оперативное закрытие дефекта мягких тканей – наложение вторичных швов, кожная пластика.

В исследовании использовались следующие системы для терапии контролируемым отрицательным давлением: аппарат Suprasorb CNP 1

(Lohmann&Rauscher, Германия), VACFreedom (KCI, США), ATMOS S042 VivanoTec (Medicine Technik, Германия), портативные аппараты для терапии ран отрицательным давлением PICO (Smith&Nephew, Великобритания).

Терапия NPWT выполнялась круглосуточно в переменном режиме работы. Показатели используемого давления определялись в зависимости от фазы раневого процесса.

Для характеристики процессов репарации в ранах оценивались параметры клинического заживления, цитологические параметры ран и планиметрические показатели (скорость заживления ран, площадь раны). Для цитологической диагностики применялся метод мазков-отпечатков раневой поверхности, предложенный М.В. Покровской, М.С. Макаровой, оценка проводилась на 4-е, 8-е, 12-е, 16-е сут после операции. Для измерения планиметрических показателей использовался планиметрический метод Л.Н. Поповой с регистрацией скорости уменьшения раневой поверхности на 4-е, 8-е, 12-е, 16-е и 31-е сут после операции.

Результаты исследования. Использование контролируемого отрицательного давления в лечении пациентов начиналось на 2-е сутки после хирургической обработки ран в большинстве клинических случаев – 38 (44,2 %) пациентов, на 3–7-е сут — у 26 (30,2 %) пациентов, у остальных 22 (25,6 %) больных – в более поздние сроки послеоперационного периода. Продолжительность использования метода составила в среднем $21,7 \pm 0,27$ сут с диапазоном от 7 до 25 суток. Перевязки выполнялись каждые 48–72 ч, в среднем потребовалось около 4–6 перевязок.

При клинической оценке заживления ран на 4-е сут воспалительные явления обнаруживались у 26 (30,2 %) пациентов. На 8-е сут после использования контролируемого отрицательного давления впервые стали регистрироваться участки грануляционной ткани у 67 (77,9 %) больных. На 12-е сут лечения у 55 (63,9 %) пациентов отмечали появление участков краевой эпителизации. Спустя месяц после лечения полное заживление отмечено у 71 (82,6 %) исследуемого пациента.

При оценке цитологических параметров раневого процесса были выделены три типа цитограмм в зависимости от клеточного состава мазков-отпечатков, окрашенных по методу Романовского-Гимза. На 4-е сут исследования воспалительные цитограммы определялись в 63 (73,3 %) случаях, воспалительно-регенераторные — в 23 (26,7 %) наблюдениях. На 8-е сут использования контролируемого отрицательного давления количество воспалительных цитограмм уменьшилось в четыре раза — 16 (18,6 %) случаев, воспалительно-регенераторные выявлялись в 70 (81,4 %) наблюдениях. Уже на 12-е сут лечения воспалительные цитограммы не

отмечались, воспалительно-регенераторные выявлялись у 60 (69,8 %) больных и впервые регистрировались регенераторные цитограммы в 26 (30,2 %) наблюдениях, что указывает на переход раневого процесса во вторую стадию. На 16-е сут наблюдения преобладающее количество цитограмм имели регенераторный характер — 51 (59,3 %) случай, воспалительно-регенераторные цитограммы отмечались у 35 (40,7 %) больных.

Скорость заживления оценивалась в сравнении с первоначальной площадью ран на 4-е, 8-е, 12-е, 16-е и 31-е сут после начала лечения отрицательным давлением. Скорость заживления ран с применением NPWT составила $2,6 \pm 0,42$ см²/сут и колебалась в диапазоне от 0,21 до 4,1 см²/сут.

Изменение площади ран оценивалось также в процентах от их изначальной площади на 4-е, 8-е, 12-е, 16-е и 31-е сут после операции. На 4-е сут изменение составило $15,0 \pm 2,53$ %, на 8-е – $29,2 \pm 3,31$ %, на 12-е – $43,9 \pm 3,41$ %, на 16-е – $61,3 \pm 2,9$ %, к 31-м сут – $96,5 \pm 2,63$ %. Во всех клинических наблюдениях в течение первых 16 сут лечения раны сокращались в размерах более чем в два раза на $61,3 \pm 2,9$ % (56,0–67,0 %) от первоначальной площади ран.

Повторных операций ни в одном наблюдении не отмечено. Средний срок полного заживления послеоперационных ран при использовании контролируемого отрицательного давления составил $28,4 \pm 0,45$ сут (от 22 до 32 сут), что соответствовало срокам временной нетрудоспособности.

Обсуждение. Анализ параметров заживления инфицированных ран области хирургического вмешательства под воздействием NPWT показал, что в большинстве случаев в течение первой недели наблюдалось снижение воспалительной реакции и достаточно ранний дебют активности клеточных репаративных процессов. На второй неделе терапии отмечали активное образование грануляций, приводящее к очищению и эпителизации раны, что создавало условия для контракции ран и формирования соединительной ткани.

Лечение ран во влажной среде с использованием высокотехнологичных методов воздействия приобретает все большее значение в хирургической практике. NPWT является одной из таких методик воздействия на раневой процесс. В научной литературе существуют публикации, описывающие опыт применения данного метода лечения при различных хирургических патологиях, однако сфера применения NPWT при инфицированных ранах по-прежнему остается полем для широкого научного исследования.

Полученные результаты, указывающие на раннее клиническое и цитологическое купирование раневого воспаления и постоянную положительную динамику скорости заживления и уменьшения площади ран, позволяют оценить влияние контролируемого отрицательного давления на процессы заживления в инфицированных ранах области хирургического вмешательства как достаточно эффективное и клинически оправданное.

Заключение. В комплексной терапии инфицированных ран области хирургического вмешательства использование контролируемого отрицательного давления оказывает положительный клинический эффект на репаративные процессы, протекающие в них. Данный метод физического воздействия позволяет уменьшить количество повторных хирургических обработок, способствует более раннему клиническому купированию воспаления в ране и ее очищению, что подтверждается довольно ранним появлением регенераторной цитологической картины и постоянной положительной динамикой скорости уменьшения раны. Это приводит к значительному сокращению сроков полного заживления ран при хирургической инфекции мягких тканей и, соответственно, сроков нетрудоспособности пациентов, что, в свою очередь, снижает затраты на дорогостоящее стационарное лечение.

ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ ПРИ АМПУТАЦИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Ширяев В. С.¹, Бугровская О. И.², Хосровян А. М.², Перов О. И.²,
Бабушкин В. Ю.², Гаджиев А. И.², Раджабов И. А.²*

¹ФГБУ «ГНЦ ЛМ им. О. К. Скобелкина ФМБА России», Москва, Россия

²Госпиталь для ветеранов войн №2, Москва, Россия

Актуальность исследования. О необходимости разработки и внедрения в практику методов безопиоидного или малоопиоидного обезболивания, а также популярного в настоящее время подхода «fast-track surgery» или более современной концепции ускоренного восстановления ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) отметил в конце 20 века датский профессор Н. Kehlet. Контактное воздействие в красном диапазоне на клеточном уровне восстанавливает генетический и мембранный аппарат клетки и производит антиоксидантное и протекторное действие. На уровне возбудимых тканей (мышечная, нервная) выводит очаг альтерации из состояния парабоза, повышает порог возбудимости, активизирует

симпатическую регуляцию, усиливает обменные процессы, оказывает обезболивающий эффект, нормализует реологию крови и антисвертывающую систему. Синий свет способствует урежению пульса, понижению АД, регулирует ритм дыхания, рассасывает новообразования, способствует регенерации тканей при ожогах, ранах, уменьшает чувство боли, снимает мышечное напряжение, воспаление. В результате действия синего света активные молекулы кислорода (АФК) высвобождаются и активируют сигнальные каскады, которые приводят к зависимой от концентрации регуляции воспаления, пролиферации, дифференцировки. Недавнее исследование показало, что при облучении синим светом происходит быстрое увеличение активных форм кислорода (в 1,26 раза). Мы решили воспользоваться эффектами полупроводниковых светодиодных аппаратов для контактного воздействия в красном и синем диапазоне действия, выполненных в виде браслетов на руку во время проведения мультимодальной анестезии у пациентов с ампутациями нижних конечностей, так как появляется возможность неинвазивного бесконтактного применения, что снижает риск заражения СПИДом, вирусным гепатитом и т.д.

Цель исследования: разработка методики потенцирования оптоэлектронными устройствами традиционной мультимодальной анестезии в области красного 650 нм и синего 470 нм диапазонов действия у больных при ампутациях нижних конечностей.

Материалы и методы исследования. Мультимодальная анестезия с применением квантовых электронных устройств была проведена у 48 пациентов (11 женщин и 37 мужчин) в возрасте от 68 до 89 лет с сопутствующими заболеваниями. Оценку периферической гемодинамики оценивали на мониторинном комплексе Drager (Германия) на 4 этапах проведения мультимодальной анестезии. Центральную гемодинамику исследовали методом биполярной интегральной реографии по М. И. Тищенко (ИРГТ), с компьютерной обработкой первичных данных с помощью комплекса мониторинной системы – «КМ-АР 01 Диамант» (Россия) был нами применен интраоперационно в обеих исследуемых группах на 4 этапах оперативного вмешательства: 1-й – исход (в операционной перед вводным наркозом), 2-ой – после интубации трахеи, 3-ий – травматический этап операции, 4-ый – конец оперативного вмешательства. Проведение контактного светодиодного воздействия осуществляли портативными полупроводниковым светодиодным аппаратом АФС 660 к-630/670 в красном диапазоне действия с длиной волны 640 ± 10 нм мощностью 30 мВт (рис. 1).



Рис. 1. Светодиодный аппарат АФС 660 к -630/670

В конце оперативного вмешательства светодиодное воздействие проводили аппаратом АФС в синем диапазоне действия 470 ± 10 нм мощностью 30 мВт (рис.2).



Рис. 2. Светодиодный аппарат АФС мощностью 30 мВт

Статистическую обработку всех полученных данных осуществляли с использованием сред «Windows XP» и пакетов компьютерных программ «Excel 2007». При обработке данных использовали характеристики выборочных распределений (среднее арифметическое (M), ошибка средней (m), среднее квадратичное отклонение (σ). Результаты рассматривали, как достоверные, если вероятность случайного их происхождения по t -критерию Стьюдента была менее 5,0 % ($p < 0,05$). Качество анальгезии сразу после пробуждения на операционном столе и в ближайшем послеоперационном периоде до 6 ч у пациентов основной группы оценивали по вербальной рейтинговой шкале (VRS): как в покое, так и при движении, поворачивании на бок.

На ночь перед оперативным вмешательством больным назначали 1 мг фенезепама внутримышечно. Длительность оперативных вмешательств составляла $68,5 \pm 16,7$ мин. Премедикация в основной и группе сравнения была стандартная: промедол (20 мг), фенезепам (1 мг), атропин (0,5 мг). За 30 мин до вводного наркоза осуществлялось контактное светодиодное облучение в области крупных сосудов (a. radialis) длительностью 30 мин и проводилась медленная внутривенная инфузия парацетамола в инъекционной форме емкостью 100 мл с внутривенным введением кеторола (30 мг), так как с точки зрения патофизиологии острой боли оптимальным считается профилактическое внутривенное введение одной дозы нестероидных противовоспалительных препаратов за 30–40 мин до кожного разреза (принцип предупредительной анальгезии). По данным Н. А. Осиповой (2006), указанные общие анестетики обладают проноцицептивным действием, обуславливающим развитие «брадикинин-индуцированного эффекта», проявляющегося в послеоперационном периоде формированием выраженного болевого синдрома, т.е. гипералгезии. В связи с указанным, в анестезиологии в конце XX столетия был разработан новый принцип, так называемый, метод упреждающей анальгезии («preemptive analgesia»). По указанной методике обезболивающие средства следует применять до момента возможного развития болевого синдрома, а не вводить анальгетические средства «вдогонку». Индукция в анестезию осуществлялась введением пропофола из расчета 2 мг/кг, рокурониума 50–70 мг, фентанила в дозе 0,1 мг. Затем проводили интубацию трахеи и ИВЛ аппаратом Datex-Ohmeda. Пациентам группы сравнения светодиодное облучение не проводилось. Схема поддержания общей анестезии у пациентов обеих групп на фоне инсуффляции газонаркотической смеси $N_2O:O_2 = 2:1$ проводилась пропофолом в концентрации $3,5 \pm 0,2$ мг/кг/ч и фентанилом, при необходимости, болюсно. Мультимодальную анестезию в основной группе потенцировали дополнительно сеансом квантовой гемотерапии во время травматического

этапа операции. Сеансы осуществляли, используя полупроводниковый аппарат для контактного светодиодного облучения АФС к-630/670 длительностью 30 мин (рис. 1). В конце оперативного вмешательства перед транспортировкой в послеоперационное отделение проводили контактное светодиодное облучение в синем диапазоне действия 470 ± 10 нм длительностью 15 мин (рис. 2). В группе сравнения мультимодальная анестезия не потенцировалась контактным светодиодным воздействием.

Обсуждение. Из всех показателей центральной гемодинамики мы выбрали наиболее информативные: сердечный индекс (СИ) и общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС). По существу, СИ представляет собой меру потока крови из сердца и в этом качестве является основным показателем его насосной функции. У здорового человека в состоянии покоя индекс считается нормальным в пределах 2,5–3,6 л/мин/м². Уменьшение возможностей сердца выполнять свою насосную функцию при различных формах патологии ведет к снижению СИ. Таким образом, показатель СИ более адекватно характеризует гемодинамические возможности конкретного (а не некоего виртуального) здорового организма и в условиях развития сердечной недостаточности. Именно этот показатель используют для объективной оценки степени ее выраженности. Показатель (ОПСС) отражает суммарное сопротивление прекапиллярного русла и зависит как от сосудистого тонуса, так и от вязкости крови. Нормальные значения ОПСС: 1200—1600 дин·с·см⁻⁵

Результаты исследования. В основной группе показатель СИ увеличивался в конце оперативного вмешательства увеличивался с $2,49 \pm 0,28$ л/мин м² до $3,59 \pm 0,37$ л/мин м². В группе сравнения с $2,56 \pm 0,36$ л/мин м² до $2,98 \pm 0,26$ л/мин м². В основной группе общее периферическое сосудистое сопротивление уменьшалось по сравнению с исходными значениями с $1680,4 \pm 376,3$ дин × с × см⁻⁵ до $1179,7 \pm 398,4$ дин × с × см⁻⁵. В группе сравнения ОПСС уменьшалось с $1557,8 \pm 359,4$ дин × с × см⁻⁵ до $1363,6 \pm 378,3$ дин × с × см⁻⁵ – несколько меньше по сравнению с исходными данными. У больных основной группы качественная оценка боли в ближайшем послеоперационном периоде составляла 0 – как нет боли, что не требовало дополнительного введения обезболивающих препаратов. У больных в группе сравнения качественная оценка послеоперационной боли по вербальной шкале отмечалась как 1 или 2, что требовало дополнительного введения наркотических анальгетиков в ближайшем послеоперационном периоде до 6 ч.

Заключение. Использование российских браслетов в красном диапазоне действия (650 нм) и в синем диапазоне действия (470 нм) для потенцирования мультимодальной анестезии во время проведения оперативных вмешательств при ампутациях нижних конечностей

способствовало снижению наркотических средств (фентанила) во время проведения общей мультимодальной анестезии, в среднем, в 3,46 раза по сравнению с мультимодальной анестезией без потенцирования контактным светодиодным облучением крови. У больных основной группы качественная оценка боли в ближайшем послеоперационном периоде (до 6 ч) составляла 0 – как нет боли, что не требовало дополнительного введения обезболивающих препаратов. Потенцирование мультимодальной анестезии в проекции крупных сосудов контактным светодиодным оптическим излучением позволяет снизить фармакологическую нагрузку на пациентов и стабилизировать гемодинамические показатели во время оперативного вмешательства у больных при ампутации нижних конечностей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ
ЛЕЧЕНИИ ДЕКУБИТАЛЬНЫХ ЯЗВ У ПАЦИЕНТОВ,
ПРЕБЫВАЮЩИХ В ХРОНИЧЕСКОМ КРИТИЧЕСКОМ
СОСТОЯНИИ

*Алтухов Е. Л., Шулушко А. М., Османов Э. Г., Белов С. В.,
Данилейко Ю. К., Яковлев А. А., Мартынов И. А., Шайбак А. А. 3*

ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДИ И ЖИВОТА
ПРИ РАНЕНИЯХ ДИАФРАГМЫ

*Амарантов Д. Г., Заривчацкий М. Ф., Нагаев А. С.,
Холодарь А. А., Павлова В. Н., Алиева Э. С., Стринкевич А. В. 5*

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
ПОДЧЕЛЮСТНОЙ ОБЛАСТИ НА ФОНЕ
САХАРНОГО ДИАБЕТА

*Бабаджанов Б. Д., Матмуратов К. Ж.,
Саттаров И. С., Кучкаров А. 7*

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ
У ПОСТКОВИДНЫХ БОЛЬНЫХ

*Бабаджанов Б. Д., Матмуратов К. Ж., Кучкаров А.,
Душамов И. Т., Рузметов Н. А. 9*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СУБНАРКОТИЧЕСКИХ
КОНЦЕНТРАЦИЙ КСЕНОНА В ЛЕЧЕНИИ
ОБШИРНЫХ РАН У ДЕТЕЙ

*Багаев В. Г., Раушенбах Н. Г., Амчславский В. Г.,
Иванова Т. Ф., Острейков И. Ф. 12*

ПРОЛЕЖНИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ
СПИННОГО МОЗГА ДЕТЕРМИНИРУЕТ ЭНТЕРАЛЬНАЯ
ДИСФУНКЦИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМЫ

*Балеев М. С., Киселева Е. Б., Логинова М. М., Ширманова М. В.,
Перльмуттер О. А., Фраерман А. П., Рябков М. Г. 14*

| | |
|--|-----------|
| КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И ГИДРОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ ГНРОЙНЫХ РАН У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ <i>Баранов А. В., Исмаилов Г. И., Дербенев В. А., Раджабов А. А.</i> | <i>18</i> |
| ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ИНТРААБДОМИНАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕНИЯМИ ЖИВОТА <i>Белик Б. М., Таранов И. И., Магамадов А. Х., Тенчурин Р. Ш., Ефанов С. Ю., Мареев Д. В., Сапралиев А. Р., Осканиян М. А., Суярко В. А., Атрощенко Э. А.</i> | <i>21</i> |
| КОНЦЕПЦИЯ МИКРОГРАФТИНГА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН: ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ <i>Бесчастнов В. В., Леонтьев А. Е., Юданова Т. Н., Погодин И. Е., Бадиков Э. Ф., Егорихина М. Н., Бронникова И. И., Бугрова М. Л., Тимофеева Л. Б., Рябков М. Г.</i> | <i>28</i> |
| ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В ЛЕЧЕНИИ ВЕНОЗНЫХ ЯЗВ НА 1 СТАДИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА <i>Богданец Л. И., Юмин С. М.</i> | <i>30</i> |
| ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИЙ КОЖИ, МЯГКИХ ТКАНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЙОННОЙ БОЛЬНИЦЫ <i>Булаткин А. А., Сергеев В. А.</i> | <i>33</i> |
| ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ХИТОКОЛ В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ <i>Владимирова О. В., Лаврешин П. М., Минаев С. В., Кораблина С. С., Григорова А. Н., Зыбинский И. А.</i> | <i>36</i> |

| | |
|--|----|
| КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО НЕЛАКТАЦИОННОГО МАСТИТА <i>Германович Н. Ю., Вишневецкая Г. А., Табуйка А. В., Печетов А. А., Щеголькова Т. А.</i> | 39 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАЗГРУЗКИ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ <i>Горохов С. В.</i> | 42 |
| ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СУСТАВОВ <i>Гусейнов А. И, Баранов А. В, Дербенев В. А. Раджабов А. А.</i> | 46 |
| ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ НИЗКОВОЛЬТНЫМ СТАТИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОЛЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛЕЖНЕЙ <i>Дегтярев О. Л., Тихонов А. Ю., Лагеза А. Б., Красенков Ю. В.</i> | 48 |
| ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ОГХ БСМП Г.КАЛУГИ. КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ <i>Демичева Т. А., Денисов Е. Б., Залитис А. П., Гаврилов А. В., Крылов А. А.</i> | 50 |
| ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ О СОВРЕМЕННЫХ ВЗГЛЯДАХ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ШОКА СРЕДИ ВРАЧЕЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ С ШОКОМ <i>Дмитриев Н. В., Климишин С. Г., Лобаченко И. Г.</i> | 54 |
| НАРУШЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОТЕИНА С У ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ТРАВМОЙ <i>Егорова В. В., Звягин А. А., Чжао А. В., Демидова В. С.</i> | 57 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКООБЪЕМНОЙ ПРЯМОЙ ЭНДОЛИМФАТИЧЕСКОЙ ИММУННО- АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ С ПОЛИРЕЗИСТЕНТНОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ <i>Есипов А. В., Долгих Р. Н., Харитонов В. В., Кисленко А. М.</i> | 60 |

| | |
|---|----|
| РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕКРОТИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ <i>Завьялов Б. Г., Аникин А. И., Деденков О. А., Скворцов А. М.</i> | 62 |
| ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С ПОМОЩЬЮ ВАКУУМ- АССИСТИРОВАННЫХ ПОВЯЗОК И РЕКОМБИНАНТНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЭПИДЕРМАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА <i>Зайцева Е. Л., Токмакова А. Ю., Доронина Л. П., Галстян Г. Р.</i> | 64 |
| НЕКРОТИЗИРУЮЩИЙ ФАСЦИИТ: «ОБЫЧАИ МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКИ» = НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ? <i>Каминский М. Н, Качалов С. Н., Кукишинов А. А.</i> | 65 |
| СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА <i>Карпенко А. В., Оболенский В. Н., Прилуцкий П. Д., Закиров И. И., Марчишин А. С.</i> | 69 |
| ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКОВ <i>Карпенко А. В., Оболенский В. Н., Прилуцкий П. Д., Закиров И. И., Марчишин А. С.</i> | 70 |
| ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОВИДЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ <i>Кисленко А. М., Долгов И. М., Махновский А. И.</i> | 71 |

| | |
|---|----|
| РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ КОРРЕКЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТОКА В ОРГАНосоХРАНЯЮЩЕЙ ТАКТИКЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ <i>Кисляков В. А., Борисов А. И., Горшунова Е. М., Амиралиев Р. М., Власенко С. В., Якуничкина Т. П., Фирсова Д. В., Каплунов С. А.</i> | 73 |
| ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗОНИРОВАННЫХ АНТИСЕПТИКОВ ДЛЯ САНАЦИИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ ПЕРИТОНИТЕ <i>Князев В. Н., Мирошин С. И., Фоминых Е. М.</i> | 76 |
| ПРИМЕНЕНИЕ БИОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА И МЕТОДА ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ РАН СТОП III–IV СТЕПЕНИ ПО WAGNER У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ <i>Кривошеков Е. П., Алятышев Г. С., Посеряев А. В., Ельшин Е. Б.</i> | 79 |
| ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНосоХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ <i>Курбанов Э. Ю., Бабажанов А. С., Асламов Ж. К., Гаптаров А. Т., Ахмедов А. И.</i> | 82 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН С СУХОЖИЛИЕМ ИЛИ КОСТНОЙ СТРУКТУРОЙ НА ДНЕ ДЕФЕКТА <i>Марков С. Н., Погодин И. Е., Пампуха И. А., Слепов А. В., Гусев А. Е., Коваленко Д. С., Рябков М. Г.</i> | 86 |
| АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ <i>Морозов А. М., Рыбаков К. Д., Седнев Г. С., Соболев Е. А.</i> | 89 |

| | |
|--|-----|
| ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ У ДЕТЕЙ ПРИ СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЯХ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ <i>Новикова Т. А., Амчславский В. Г.</i> | 91 |
| ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПИЛОНИЕДАЛЬНОЙ КИСТЫ: МЕТА-АНАЛИЗ И ЛЕЧЕБНЫЙ АЛГОРИТМ <i>Оболенский В. Н.</i> | 95 |
| КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ НЕНАТЯЖНОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ <i>Оболенский В. Н., Энохов В. Ю., Харитонов С. В., Родоман Г. В.</i> | 106 |
| ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ У БОЛЬНЫХ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 ПРЕПАРАТАМИ СЕРЕБРА <i>Осинцев Е. Ю., Мельситов В. А., Курочкина Е. Н.</i> | 109 |
| ВЫБОР МЕТОДА ПЛАСТИКИ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ КОНТРАКТУР СУСТАВОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ <i>Ославский А.И., Прокопчик Н.И., Русин В.И., Савицкий С.В., Козляковская Е.А., Боголейша А.А., Кратицкая А.С.</i> | 111 |
| ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЛАСТИКИ ХРОНИЧЕСКИХ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ПУТЕМ ИНТЕНСИФИКАЦИИ МИКРОКРОВотоКА В ДОНОРСКОЙ ОБЛАСТИ И СВОБОДНОМ КОЖНОМ ТРАНСПЛАНТАТЕ <i>Павленко И. В.</i> | 114 |

| | |
|--|-----|
| ТАРГЕТНОЕ РЕГИОНАРНОЕ ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ РАН В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ <i>Павлова О. В., Черепанин А. И., Негребов М. Г., Шеров Р. Р.</i> | 119 |
| СПОСОБ СОЧЕТАННОГО ПРОТОЧНОГО ИНТРАВУЛЬНАРНОГО ЛАВАЖА ИНФИЦИРОВАННЫХ ОГНЕСТЕЛЬНЫХ И ГНОЙНЫХ РАН ОКИСЛИТЕЛЬНЫМИ АНТИСЕПТИКАМИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ И ЭТАПНЫХ ПЕРЕВЯЗКАХ <i>Писаренко Л. В.</i> | 121 |
| ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ ЛАПАРОСТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ГНОЙНОГО ПЕРИТОНИТА <i>Помыткин А. В., Сорокин Р. В., Кузнецов А. В., Чернова Н. Ю.</i> | 127 |
| ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ <i>Помыткин А. В., Сорокин Р. В., Кузнецов А. В., Чернова Н. Ю.</i> | 128 |
| ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕТРОПЕРИТОНЕОСТОМЫ В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА С ЗАБРЮШИННОЙ ФЛЕГМОНОЙ <i>Помыткин А. В., Кузнецов А. В., Сорокин Р. В., Чернова Н. Ю.</i> | 130 |
| КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОТМОРОЖЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ <i>Помыткин А. В., Сорокин Р. В., Кузнецов А. В., Чернова Н. Ю.</i> | 132 |
| АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКО-РЕАНИМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ В ЗОНЕ ЧС В АЭРОМОБИЛЬНОМ ГОСПИТАЛЕ МЧС РОССИИ (ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В ИНДОНЕЗИИ, ПАКИСТАНЕ В 2005 г., КИТАЕ 2008 г., ГАИТИ 2010 г.) <i>Попов А. С., Байрамов Ш. А., Беркутов Д. Ш., Скоробулатов А. В.</i> | 134 |

| | |
|---|-----|
| ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАССОВЫХ АВИАМЕДИЦИНСКИХ ЭВАКУАЦИЙ ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ МЧС РОССИИ ИЗ ЗОНЫ ЛИКВИДАЦИИ ЧС <i>Попов А. С., Белинский В. В., Скоробулатов А. В., Якиревич И. А., Шевалдин М. В., Белай И. С., Белов Р. С.</i> | 137 |
| ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ЭНДОТОКСИКОЗОМ РАЗВИВШИМСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛЕНИЯ. ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ. ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗАППАРАТНОГО МЕМБРАННОГО ПЛАЗМАФЕРЕЗА В ПЕРВЫЕ ЧАСЫ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДЭВАКУАЦИИ <i>Попов А. С.</i> | 146 |
| ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАНУ И ФАГОТЕРАПИИ ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ СТЕРНОМЕДИАСТИНИТЕ <i>Потапов В. А., Асанов О. Н., Мусаилов В. А.</i> | 154 |
| СТРУКТУРА ГРАМПЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПАТОГЕННОЙ ФЛОРЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЯХ <i>Провадо А. И., Маньков А. В., Гаскин И. Я., Сорокина Л. В., Зорина Т. Ю.</i> | 158 |
| БИОИМИДЖИНГ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА ПРИ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ КОЖИ <i>Рябков М. Г., Арефьев И. Ю., Петрова К. С., Моисеев А. А., Галова Е. А., Турчин И. В., Бугрова М. Л., Перетягин П. В., Бесчастнов В. В.</i> | 160 |
| КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С РУБЦОВО-ЯЗВЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ СУСТАВОВ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ <i>Сарыгин П. В., Ухин С. А., Федеякина Ю. А.</i> | 163 |

| | |
|---|-----|
| ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН ПРИ ФЛЕГМОНАХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМЫХ САНАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Сергеев В. А., Глухов А. А., Морозов Ю. М.</i> | 166 |
| ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ГИДРОГЕЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Сильвистрович В.И., Лычиков А.А.</i> | 169 |
| НЕКРОТИЗИРУЮЩАЯ ИНФЕКЦИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ <i>Сонис А. Г., Ладонин С. В., Столяров Е. А., Безрукова М. А., Сефединова М. Ю.</i> | 172 |
| НОВЫЙ СПОСОБ ПЛАСТИКИ КОСТНОЙ ПОЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЧАГОВОЙ ФОРМОЙ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ <i>Сонис А. Г., Сефединова М. Ю., Ладонин С. В., Столяров Е. А.</i> | 173 |
| КЛИНИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ ОРИГИНАЛЬНОЙ КОМБИНАЦИИ ДЛЯ МЕСТНОГО МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО-ВОПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ <i>Суковатых Б. С., Блинков Ю. Ю., Тиганов С. И., Григорьян А. Ю., Бежин А. И., Панкрушева Т. А., Чекмарева М. С.</i> | 176 |
| КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ФЛЕГМОН МЯГКИХ ТКАНЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТИ И КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ <i>Татьянченко В. К., Красенков Ю.В., Богданов В. Л., Сухая Ю. В., Манулик А. Ф., Давыденко А. В., Тодоров С. С., Казьмин А. С.</i> | 181 |
| ЭКСПРЕСС-МЕТОД ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМОЙ КОНЕЧНОСТИ <i>Терешко Д. Г., Трухан А. П., Летковская Т. А.</i> | 185 |
| ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРМИНОЛОГИИ ВЗРЫВНОЙ ПАТОЛОГИИ МИРНОГО ВРЕМЕНИ <i>Трухан А. П., Самохвалов И. М.</i> | 187 |

**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ
МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ МИРНОГО ВРЕМЕНИ**

*Тулупов А. Н., мануковский в. а., Бесаев Г. М.,
Кандыба Д. В., Багдасарьянц В. Г. 190*

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТА
С ГАНГРЕНОЙ ФУРНЬЕ И ГНИЛОСТНОЙ ФЛЕГМОНОЙ
ЛЕВОГО БЕДРА НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ
ГАНГРЕНЫ ЕДИНСТВЕННОЙ ЛЕВОЙ СТОПЫ
(КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)**

Ухин С. А., Иванова А. Н., Нурмагомедова Б. Р. 193

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД
К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ РАН**

*Ушаков А. А., Митин В. А., Борисов И. В., Пасхалова Ю. С.,
Магомедова С. Д., Хамидулин Г. В., Ронкильо Замора В. М.,
Архипова Л. В., Магрицкая А. А. 198*

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО
ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ РАН
ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ
С ЯЗВЕННЫМ КОЛИТОМ**

Фёдорова Е. Г., Калашиникова И. А., Варданян А. В. 200

**ЛЕЧЕНИЕ РАН ГОЛЕНИ И СТОПЫ МЕТОДОМ
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВАСКУЛЯРИЗОВАННЫХ
ТКАНЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ**

Фёдоров К. А., Трухан А. П., Богдан В. Г. 201

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО
СПОСОБА ДОЗИРОВАННОЙ ВАКУУМНОЙ ДЕРМАТЕНЗИИ
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ
МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

*Федюшкин В. В., Барышев А. Г., Триандафилов К. В.,
Голиков И. В., Шубров Э. Н. 205*

| | |
|--|-----|
| КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНОГО ГНОЙНО- НЕКРОТИЧЕСКОЙ ФЛЕГМОНОЙ СТОПЫ И ГОЛЕНИ, ОСЛОЖНЕННОЙ СЕПСИСОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИОПЛАЗМЕННО-АНТИФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА <i>Цеймах Е. А., Зинченко В. Ю.</i> | 207 |
| ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО РАНЕВОГО ПРОЦЕССА НА ФОНЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА <i>Черепанин А. И., Павлова О. В., Негребов М. Г., Шеров Р. Р.</i> | 213 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Черкасов М. Ф., Галашомян К. М., Старцев Ю. М., Черкасов Д. М., Меликова С. Г., Ендоренко К. В.</i> | 215 |
| ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ ПРИ АМПУТАЦИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ <i>Ширяев В. С., Бугровская О. И., Хосровян А. М., Перов О. И., Бабушкин В. Ю., Гаджиев А. И., Раджабов И. А.</i> | 219 |



«РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ»

*Под научной редакцией:
Митиша В. А., Пасхаловой Ю. С.*

**Сборник научных трудов
международного научно-практического конгресса,
посвященного 140-летию академика С. С. Гирголава**

21 – 23 декабря 2021, Москва

Издательство «Перо»
109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 15, ком. 536
Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Подписано в печать 07.12.2021. Формат 60x90/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,5. Тираж 1000 экз. Заказ 1113.

Международный научно-практический конгресс

РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ

посвященный 140-летию академика
С.С. Гирголова



Издательство «Перо»

109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 15, ком. 536

Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Подписано в печать 17.10.2021. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 7,5. Тираж 1000 экз. Заказ 1113.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ДУВЕРИТЕЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
СЪЕЗД

НА
ТЕМАТИКУ

«НАЦИОНАЛЬНАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ
И
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
СТАБИЛЬНОСТИ
И
РАЗВИТИЯ
РАЙОНОВ
С
ОГРАНИЧЕННЫМИ
РЕСУРСАМИ»

21-23
ДЕКАБРЯ 2021
МОСКВА