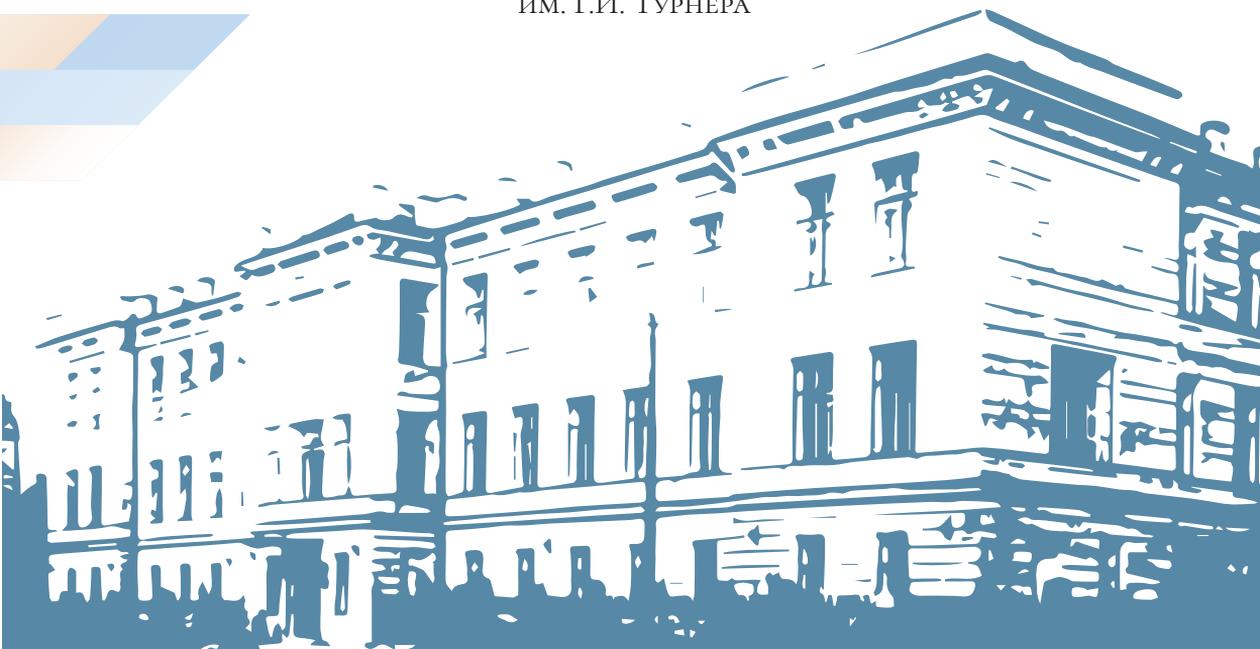




XI НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ. НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ

К 100-ЛЕТИЮ ОБЩЕСТВА ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ИМ. Г.И. ТУРНЕРА



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

27-28 ФЕВРАЛЯ 2026 ГОДА

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Санкт-Петербургское отделение РАН
Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга
Ассоциация травматологов-ортопедов России
Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова
Ассоциация травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга и Ленинградской области имени Г.И. Турнера
Российская ассоциация хирургов-вертебрологов
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова
Санкт-Петербургский государственный университет, клиника высоких медицинских технологий имени Н.И. Пирогова
Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова
Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена
Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я.Л. Цивьяна
Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера
Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе
Вероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова
ОО «Человек и его здоровье»



XI НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ. НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ

К 100-ЛЕТИЮ ОБЩЕСТВА ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ИМ. Г.И. ТУРНЕРА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

27-28 ФЕВРАЛЯ 2026
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Научное издание

XI Национальный конгресс с международным участием
«Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях»
к 100-летию Общества травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга
и Ленинградской области им. Г.И. Турнера

Сборник тезисов – электронное издание
СПб.: 2026. – 261 с.

Рецензент: Кутянов Денис Игоревич
Профессор кафедры травматологии и ортопедии Первого Санкт-Петербургского
государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова,
д.м.н., профессор

*Подготовлено на основе материалов, присланных авторами.
Редакция не несет ответственности за содержание опубликованной информации.*

Технический редактор:
Бобровник Е.А., Сгибнева А.С.
Дизайн, верстка:
Куделина Т.П.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ КЛЮВОВИДНО-КЛЮЧИЧНОЙ СВЯЗКИ ОГИБАЮЩЕЙ ПЕТЛЕЙ

Аверкиев Д.В., Хоминец В.В., Во Т.К.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Вывих акромиального конца ключицы (АКК) является одной из наиболее распространенных травм опорно-двигательного аппарата, особенно у молодых, физически активных людей и военнослужащих. При отсутствии хирургического лечения повреждение становится застарелым, а в 20–40% случаев приводит к хронической нестабильности акромиально-ключичного сочленения (АКС), которое характеризуется болью и нарушением функции конечности. Лечение застарелых травм требует хирургической реконструкции стабилизирующего связочного аппарата. Популярные на сегодняшний день способы трансоссальной фиксации трансплантата с формированием костных каналов сопровождается риском переломов в послеоперационном периоде, требуют специальных навыков и оснащения. Известен более простой, безопасный и доступный способ реконструкции клювовидно-ключичной (КК) связки сухожильным трансплантатом, огибающим клювовидный отросток лопатки и АКК в виде петли. Экспериментальное и клиническое обоснование данного способа представлено в литературе в ограниченном количестве, что не позволяет сделать вывод о его эффективности.

Цель исследования. Экспериментально оценить горизонтальную и вертикальную стабильность АКС при реконструкции КК-связки двумя способами: петлей, огибающей клювовидный отросток и АКК, и полупетлей с трансоссальной фиксацией к ключице в местах прикрепления конической и трапецевидной связок.

Материалы и методы. В биомеханическом эксперименте на 14 АКС у 7 трупов определяли смещение АКК в переднем, заднем и верхнем направлениях при нагрузке 70Н. Для оценки стабильности использовался специально разработанный стенд, оснащенный электронными динамометрами и измерителями линейных перемещений. Моделирование реконструкции КК-связки осуществляли с помощью лентообразного шовного материала «FiberTape», 2 мм, сложенного вдвое. Исследование проводили последовательно в четырех группах экспериментов: I (контрольная группа) – при интактных связках; II – акромиально-ключичная (АК) связка пересечена; III – все связки пересечены, АКС стабилизировано петлей, огибающей клювовидный отросток лопатки и АКК; IV – все связки пересечены, АКС стабилизировано полупетлей, огибающей клювовидный отросток, с трансоссальной фиксацией к ключице в местах прикрепления трапецевидной и конической связок.



Результаты. Изолированное пересечение АК-связки приводило к значимому ($p < 0,001$) снижению вертикальной и горизонтальной стабильности АКС. Смещение АКК под нагрузкой увеличивалось кверху на 61,4% (3,3 мм), кзади – на 24,5% (1,5 мм) и кпереди – на 24,6% (1,9 мм) по сравнению с интактным АКС. При моделировании реконструкции огибающей петлей (III группа) выявлено полное восстановление верхней, передней и существенное (на 91,6%) – задней стабильности АКС с разницей в смещении АКК до 0,5 мм по сравнению с интактным состоянием. Трансоссальная фиксация полупетлей (IV группа) также эффективно восстанавливала вертикальную и переднюю стабильность, но оставляла небольшое заднее смещение АКК, превышающее нормальные значения на 0,4 мм. При сравнении способов реконструкции огибающей петлей и трансоссальной полупетлей (группа III и IV) значимых различий в горизонтальной и вертикальной стабильности АКС не выявлено.

Выводы. При полной несостоятельности связочного аппарата АКС изолированная реконструкция клювовидно-ключичной связки способна восстановить стабильность сустава более чем на 90% от исходной. Выявленная остаточная задняя нестабильность составила менее 1 мм. Реконструкция клювовидно-ключичной связки петлей, огибающей клювовидный отросток и акромиальный конец ключицы, не уступает по своей биомеханической эффективности методам с трансоссальной фиксацией. Данная методика не требует формирования костных каналов, что снижает риск переломов в послеоперационном периоде. Она может рассматриваться как предпочтительная альтернатива при хирургическом лечении хронической нестабильности акромиально-ключичного сочленения.

* * *



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИМЕНЕНИЯ КОРОТКОСЕКМЕНТАРНОЙ МУЛЬТИСТЕРЖНЕВОЙ ЗАДНЕЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Алёшин Н.Е., Асланов Р.А., Дулаев А.К., Кутянов Д.И.

Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н. Бурденко,
Москва,

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. И.П. Павлова,
Санкт-Петербург

Введение. Задняя протяженная инструментальная фиксация – наиболее частый способ стабилизации «взрывных» (А3 и А4) переломов позвоночника. При этом осуществляется спондилосинтез смежных с поврежденным сегментов восьми винтовой системой фиксации, которая вовлекает интактные позвоночные двигательные сегменты и характеризуется протяженной операционной раной, травматизацией паравerteбральных мышц, кровопотерей. Распространенность повреждений позвоночника у пострадавших с политравмами имеют место в 33,8% случаев. Сокращение протяженности операционной раны, максимальное укорочение фиксирующей системы с сохранением жесткости фиксации, явилось основанием для разработки нового способа внутренней короткосегментарной мультистержневой задней инструментальной фиксации. Цель предложенного метода фиксации – достижение стабильности поврежденного сегмента с сохранением биомеханической функции позвоночника в дальнейшем.

Цель исследования. Дать сравнительную оценку клинической эффективности нового способа задней внутренней мультистержневой инструментальной фиксации «взрывных» переломов поясничных позвонков.

Материалы и методы. Анализ параметров хирургического лечения, характеризующих ближайшие и среднесрочные результаты операций задней инструментальной фиксации «взрывных» переломов грудных и поясничных позвонков: длительность операции и величину периперационной кровопотери, послеоперационные осложнения.

Результаты и обсуждение. В качестве групп сравнения были рассмотрены результаты лечения пациентов с аналогичными травмами с использованием транспедикулярной фиксации системами из 8 винтов, вводимых в тела двух вышележащих и двух нижележащих интактных позвонков по классической открытой (2-я группа – 50 человек) и чрескожной малоинвазивной (3-я группа – 50 человек) технологии. У всех включенных в рамки данного анализа пациентов репозиция была выполнена за счет лигаментотаксиса без резекции костных элементов задней колонны позвоночного столба. В 1-й группе пациентов операции выполнили в сроки от 1 до 7 суток после травмы. Во 2-й группе – от 1 до 8 суток после травмы; в 3-й группе – от 1 до 6 суток



после травмы. Сравнение нового способа фиксации с классическим открытым транспедикулярным спондилосинтезом по вышеприведенным параметрам показало, что положительными сторонами его применения ($p < 0,05$) стали сокращение величины интраоперационной и послеоперационной дренажной кровопотери, а также длительности послеоперационного стационарного лечения. Другими преимуществами ($p > 0,05$) были почти в два раза меньшие потребность в переливании компонентов крови и послеоперационном пребывании пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии. Единственным параметром, по величине которого новый способ фиксации значительно уступал сравниваемому ($p < 0,05$), оказалась длительность соответствующего хирургического вмешательства. По сравнению с технологией чрескожного малоинвазивного транспедикулярного спондилосинтеза использование нового способа фиксации характеризовалось значительно большими ($p < 0,05$) величинами длительности операции и послеоперационного стационарного лечения, а также интраоперационной и послеоперационной дренажной кровопотери. По двум оставшимся параметрам (потребность в переливании компонентов крови и послеоперационном пребывании пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии) преимущество так же оказалось не на его стороне, но в то же время имевшие место различия не были статистически значимыми ($p > 0,05$). Изучение общих и местных послеоперационных осложнений показало, что их структура была сходной, а частоты возникновения – невысокими как для нового способа фиксации, так и для взятых в качестве сравнения технологий транспедикулярного спондилосинтеза.

Выводы. Таким образом, анализ результатов клинического применения разработанного способа короткосегментарной мультистержневой задней инструментальной фиксации «взрывных» переломов поясничных позвонков позволяет сделать заключение, что данная технология спондилосинтеза способна обеспечить успешное решение всего спектра реконструктивных задач, возникающих у пациентов данной категории. И несмотря на значительно доминирующую в этой сфере хирургической вертебрологии роль методик транспедикулярной фиксации, он может по праву занять свое определенное место в системе их лечения. По клиническим характеристикам он существенно превосходит открытый вариант транспедикулярного спондилосинтеза, но уступает малоинвазивному; однако должен рассматриваться в качестве метода выбора при невозможности полноценной и качественной реализации последнего. При этом наиболее широкое применение он может найти в многопрофильных специализированных стационарах скорой медицинской помощи, куда поступает на лечение львиная доля пострадавших с травмами позвоночника.

* * *



ЖИРОВАЯ ЭМБОЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ

Апагуни А.Э., Посух В.В., Колесников С.П.

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,
Ставрополь

Проблема лечения переломов костей таза и длинных трубчатых костей конечностей является основной из актуальных проблем современной медицины. В настоящее время сохраняется неуклонный рост травматизма трудоспособного населения в возрасте от 18 до 45 лет, в связи с увеличением количества дорожно-транспортных происшествий и других чрезвычайных ситуаций. Одним из основных грозных осложнений при политравме является синдром жировой эмболии, являющийся причиной летальных исходов.

Цель исследования. Определение зависимости времени появления клинических признаков синдрома жировой эмболии от характера перелома.

Материал и методы. Проведен анализ 7 медицинских карт стационарных больных с диагнозом политравма и синдромом жировой эмболии (3 пациента в 2023 г, 2 пациента в 2024 г и 2 пациент за 11 месяцев 2025 г), которые прошли курс стационарного лечения и выписаны для дальнейшего амбулаторного наблюдения с улучшением. 5 пациентов доставлены после дорожно-транспортного происшествия и 2 пациента в результате падения с высоты. У 6 пациентов был диагностирован закрытый перелом бедренной кости, у 4 из них перелом бедренной кости сопровождался переломами костей таза. У одного пациента перелом костей таза сопровождался переломом обеих костей голени с двух сторон. По половому признаку соотношение пациентов составило 5 мужчин и 2 женщины. Возраст пациентов составил от 19 до 42 лет. У пациентов с переломом костей таза и бедренной кости клинические признаки жировой эмболии проявлялись в сроке от 1 до 2 суток. У пациентов с переломом бедренной кости без переломов костей таза клинические признаки жировой эмболии проявлялись в сроке от 3 до 6 суток. У пациента с переломом костей таза и обеих костей голени с двух сторон клинические признаки жировой эмболии проявились на 5 сутки. Клинические проявления были представлены в виде петехий (сыпь на слизистых оболочках и коже по передней поверхности груди и шеи) и снижении сатурации более 90 %.

Методы инструментального обследования больных: Рентгенография костей таза, бедренной кости и обеих костей голени в двух проекциях, компьютерная томография органов грудной полости с контрастным усилением.

Результаты и обсуждение. Проведенный анализ позволил установить, что у пациентов с переломом бедренной кости и костей таза клинические проявления жировой эмболии наступают в более ранний срок (в первые сутки после травмы), чем у пациентов с переломом бедренной кости или с переломом костей таза и обеих костей голени с двух сторон.



Выводы. Таким образом необходимо акцентировать внимание на пациентов с политравмой, в составе которой имеется наличие переломов костей таза и длинных трубчатых костей конечностей. Основной целью профилактики развития синдрома жировой эмболии является оказание своевременной высококвалифицированной помощи, ранняя стабилизация переломов и полноценная медикаментозная терапия.

* * *



ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В СОСТАВЕ ПОЛИТРАВМЫ

Апагуни А.Э., Черкасов М.А., Посух В.В., Киракосян Д.Б.
Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,
Ставрополь

Введение. Доля пациентов с политравмой составляет до 17-20% всех пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий. Из числа умерших в стационаре до 60% приходится на пациентов с тяжелой сочетанной или множественной травмой. Из всех локализаций повреждений переломы костей таза встречаются в 25-35% всех случаев, из которых в 12% наблюдается перелом вертлужной впадины.

Материалы и методы. В отделении сочетанной травмы ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г.Ставрополя с 1 января по 1 декабря 2025 года было пролечено 15 пациентов с переломами вертлужной впадины в составе политравмы. Из них 5 пациентам (33,3%) было проведено консервативное лечение. У 10 человек (66,7%) был выявлен оскольчатый перелом заднего края вертлужной впадины, в 6 случаях (60%) из которых наблюдался также задне-верхний вывих бедренной кости. Все пациенты первично при поступлении были госпитализированы в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Результаты. Всем 6 пациентам при поступлении была выполнена попытка закрытого вправления вывиха бедренной кости. В 2 случаях (33,3%) закрытое вправление вывиха оказалось успешным. Дальнейшее лечение проводилось консервативными методами.

В 3 случаях (50%) клинически было достигнуто вправление вывиха, длина конечности восстановлена, но при проверке объема движений в тазобедренном суставе вследствие нестабильности получен повторный вывих бедренной кости. Ввиду тяжести состояния пациентов, нестабильной гемодинамики, потребности в реанимационных мероприятиях было принято решение о монтаже аппарата наружной фиксации (АНФ) таз+бедро. После установки АНФ была произведена компьютерная томография: во всех 3-х случаях наблюдалось внутрисуставное положение отломков заднего края вертлужной впадины, препятствующее закрытому устранению вывиха. По стабилизации состояния пациентов (в среднем на 10-14-е сутки с момента травмы) данным пациентам было выполнено открытое устранение вывиха бедренной кости с удалением внутрисуставных отломков. Применялся прямой боковой доступ к тазобедренному суставу в модификации К. Хардинга. Во всех 3-х случаях конгруэнтность суставных поверхностей была восстановлена.

В 1 случае (16,7%) закрытое вправление не удалось, при обследовании был выявлен выраженный остеопороз, что воспрепятствовало установке АНФ. Принято решение смонтировать систему скелетного вытяжения на время стабилизации состояния пациента в рамках предоперационной подготовки. КТ-картина - имеется 1 отломок заднего края вертлужной впадины, расположенный внутрисуставно, размерами до 25x20x7 мм, а также 3 мелких отломка до 1 см в максимальном измерении. На 8-е сутки с момента поступления пациента в стационар было выполнено открытое вправ-



ление вывиха. Оперативный доступ Кохера-Лангенбека (задний доступ к тазобедренному суставу и заднему краю вертлужной впадины) с выделением тазово-вертельных мышц («короткие наружные ротаторы»). Внутрисуставной отломок выделен, произведен остеосинтез заднего края вертлужной впадины кортикальным винтом 3,5 мм, конгруэнтность суставных поверхностей восстановлена.

Выводы.

1. Современные методы диагностики, включая компьютерную томографию, позволяют точно определить характер повреждения и выбрать оптимальный метод хирургического вмешательства.

2. Закрытые методы вправления вывиха бедренной кости имеют ограниченную эффективность, особенно при наличии сопутствующих переломов вертлужной впадины. Несмотря на попытки закрытой репозиции, лишь в двух случаях удалось добиться успешного результата.

3. Использование аппаратов внешней фиксации таз + бедро обеспечивает стабильность конструкции, необходимую для последующего эффективного оперативного вмешательства.

* * *



ОШИБКИ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ТАЗА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В РАЙОННЫЕ БОЛЬНИЦЫ

Апагуни А.Э., Мойсияди С.А., Эсеналиев А.А., Колесников С.П.

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,
Ставрополь

В Ставропольском крае успешно функционирует система травмоцентров, обеспечивающая оказание помощи пациентам с политравмой. С места происшествия пациенты госпитализируются в районные больницы, которые являются травмоцентрами 1-го и 2-го уровня. После оказания экстренной помощи, по согласованию с администрацией, пациенты переводятся санитарной авиацией в травмоцентр 3-го уровня для оказания последующих лечебных и диагностических мероприятий.

В травмоцентре 3-го уровня ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г.Ставрополя мы провели сравнительный анализ, за период 2024-2025г., результатов оказания экстренной помощи 85 пострадавших с переломами костей таза в составе политравмы, которые были переведены из других лечебных учреждений на 2-3 сутки от момента получения травмы. В результате 36 пациентам экстренная помощь была оказана в полном объеме. У 49 переведенных пациентов выявлены наиболее типичные ошибки в лечении данной категории пострадавших: отсутствие необходимого остеосинтеза в аппарате внешней фиксации у 29 пострадавших, неадекватная фиксация в АНФ у 16 пострадавших, а у 4 пострадавших проводилась стабилизация тазового кольца АНФ в тех случаях, когда она была не показана.

После госпитализации в ГБУЗ СК ГКБ СМП пациенты были дообследованы: выполнялось при необходимости пан-КТ, общеклинические анализы крови. При выявлении, указанных ошибок, по экстренным показаниям выполняли монтаж АНФ таза. Далее пациенты продолжали лечение в отделении сочетанной травмы. Демонтировали АНФ спустя 2-2,5 мес. с момента травмы, с последующей вертикализацией пациентов на костылях и фиксацией таза бандажом. В 33 случаях получили отличные результаты, 10 - хорошие, 6 - удовлетворительные.

Анализ допущенных ошибок в лечении тазовых повреждений выявил ключевые моменты, на которые следует обратить внимание при оказании медицинской помощи пациентам с подобными травмами. Как правило, ошибки допускались в результате отсутствия необходимых специалистов в районных больницах и недостаточного уровня подготовки.

* * *



АРТРОСКОПИЯ В ХИРУРГИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ: ОТ ДИАГНОСТИКИ К МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ

Барабанов А.В., Федотов А.О.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Артроскопия при огнестрельных ранениях коленного сустава занимает стратегически важное место в диагностике и лечении, особенно учитывая, что повреждения крупных суставов выявляются в 8,8% случаев огнестрельной патологии. При этом гиалиновый хрящ повреждается в 43,5% наблюдений и, в отличие от костной ткани, крайне уязвим к механическим, термическим и бактериальным воздействиям, что обуславливает высокий риск развития глубоких инфекционных осложнений – в 24,8–36,4% случаев.

Цель. Осветить современный взгляд и обобщить данные и опыт лечения проникающих огнестрельных ранений суставов.

Обсуждение. Среди огнестрельных ранений суставов чаще всего поражается коленный сустав – в 41,2–50,7% случаев, за ним следуют плечевой – 15,8–29,5% и локтевой – 13–22,9%. Тазобедренный сустав повреждается в 8,3–29% случаев, голеностопный – в 7,1–14,4%, а лучезапястный – в 5,7–6,1%.

Современный подход к лечению огнестрельных повреждений конечностей направлен на сохранение функции и профилактику осложнений. Основные принципы: быстрая коррекция шока, первичная хирургическая обработка в первые 4–12 часов с повторной ревизией через 24–48 часов, ранняя иммобилизация (чаще аппаратом внешней фиксации), своевременная эвакуация в специализированный центр, закрытие дефектов мягких тканей в течение трех недель, реконструктивные операции в узкопрофильных учреждениях и ранняя индивидуализированная реабилитация.

При повреждениях крупных суставов ключевым этапом является своевременная ревизия, санация и дренирование полости сустава, что соответствует принципам первичной и повторной хирургической обработки. В этом плане артроскопия особенно ценна: она обеспечивает высокую точность диагностики и позволяет выполнить минимально инвазивное лечение – визуализировать хрящ, мениски и синовиальную оболочку, удалить инородные тела, провести лаваж и дебридмент с минимальным повреждением окружающих тканей. Артроскопия есть ни что иное как первичная хирургическая обработка при проникающих ранениях суставов.

Тактика лечения огнестрельных ранений крупных суставов РИП:

- Ранящий снаряд (конечная локация): Р1 – сквозное ранение; Р2 – отсутствие внутрисуставного ИТ, фрагмент(ы) в кости или мягких тканях сообщающиеся с полостью сустава; Р3 – слепое ранение с сохранением ИТ в полости сустава;



• Инфицирование: И1 – проникновение через открытый участок тела («чистая кожа»); И2 – через одежду и обмундирование; И3 – бактериальное загрязнение (через внутренние органы ЖКТ);

• Перелом: П1 – отсутствие; П2 – стабильный перелом, не требующий внутренней фиксации; П3 – нестабильный перелом, требующий внутренней фиксации.

Проникающее сквозное ранение сустава, при котором ранящий снаряд прошел исключительно через мягкие ткани, но не нарушил целостность суставной полости изнутри, как правило, считается потенциально незагрязненным и может лечиться с применением профилактической дозы антибиотиков. Однако при подтверждении проникновения в суставную полость – независимо от механизма травмы – артроскопия и первичная хирургическая обработка должны быть выполнены в максимально сжатые сроки, желательно в первые часы после ранения.

Если санация сустава по каким-либо причинам откладывается и не может быть проведена в течение первых 24 часов, необходимо сразу начать лечебный курс антибактериальной терапии для снижения риска инфицирования. Любые инородные тела – пули, осколки или их фрагменты, оставшиеся в полости сустава – подлежат обязательному удалению, поскольку они служат постоянным источником воспаления и могут спровоцировать развитие инфекционных или хронических осложнений.

При выявлении внутрисуставного перелома кости показано выполнение санационной артроскопии или открытой ревизии с удалением осколков, грануляций и инфицированных тканей.

Выводы. Таким образом, раннее хирургическое вмешательство, преимущественно с применением артроскопии, позволяет эффективно санировать сустав, удалить инородные тела и предотвратить развитие инфекционных и дегенеративных осложнений. Особое внимание требуют пациенты с сочетанным повреждением сустава и сосудистого русла, у которых риск неблагоприятных исходов значительно выше. В связи с этим существует насущная потребность в разработке стандартизированного протокола лечения огнестрельных проникающих ранений суставов. Комплексный подход, включающий своевременное хирургическое пособие и обоснованную антибактериальную терапию, становится ключевым фактором достижения хороших функциональных результатов и минимизации осложнений.

* * *



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Белый Н.В., Носов А.М., Кокорина А.А., Мазитов Д.М.,
Арбеков П.В., Трандина А.Е.**

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

В настоящее время сохраняется проблема критических костных повреждений различного генеза, при которых объем дефекта заметно превышает возможности регенерации организма. Подобные травмы требуют значительных сроков лечения, как правило приводят к ухудшению качества жизни пациента и даже инвалидизации. Кроме того, при обширных костных дефектах развиваются инфекционные осложнения и остеомиелит, делающий невозможным восстановление структуры и функции поврежденных костных структур, в том числе с применением распространенных технологий остеосинтеза.

Перспективным методом лечения может быть замещение дефекта костнопластическим материалом с размещенным на нем антибиотиком, обеспечивающим достаточную интенсивность и длительность выделения антимикробного вещества в очаге инфекции.

Цель исследования. Оценить возможность применения децеллюляризованного костного матрикса (ДКМ), полученного из биологического сырья, в качестве костно-пластического материала для замещения костных дефектов в эксперименте *in vivo*.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 3 кроликах самцах – породы Советская Шиншилла массой 3,0-3,5 кг. Комбинированным химическим и физическим воздействием из костной губчатой ткани головки бедренной кости получены образцы ДКМ. Эффективность децеллюляризации оценивали по содержанию двухцепочных ДНК (dsDNA) в полученных образцах и их гистологическим исследованием. Имплантации образцов ДКМ осуществляли в эксперименте на кроликах, которым наносился дефект большеберцовой кости в верхней трети продолговатой формы длиной 17-18 мм и шириной 3 мм. Период наблюдения за животными составлял 90 суток

Результаты и обсуждения. По данным гистологического исследования в образцах матрикса отсутствуют клетки с оформленным ядром, а содержание dsDNA составило менее 50 нг/ мг сухого вещества. После имплантации образцов послеоперационные раны зажили на 7-8 сутки, инфекционных осложнений не выявлено. Общее состояние животного удовлетворительное в течение всего периода наблюдения. По данным компьютерной томографии на 45 и 90 сутки после имплантации наблюдалось замещение дефекта образцом ДКМ и формирование связи с собственной костью животного через участки новообразованной костной ткани.



Выводы. Проведенное исследование показало, что предлагаемая технология комбинированного химического и физического воздействия на костную губчатой ткани головки бедренной кости позволяет получать образцы ДКМ. Получаемые образцы позволяют эффективно замещать дефекты костной ткани. Для подтверждения полученных результатов необходимо продолжение экспериментального исследования на животных.

* * *



КОМБИНИРОВАННАЯ МЕТОДИКА SCARF+AKIN ОСТЕОТОМИЯ С МОДИФИКАЦИЕЙ – КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ HALLUX VALGUS

Биназаров А.Е.¹, Ткаченко А.Н.²

¹Санкт-Петербургская клиническая больница РАН,

²СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

Санкт-Петербург

Введение. В настоящее время стандартом лечения вальгусной деформации первого плюснефалангового сустава стопы является комбинированный метод остеотомии SCARF+Akin.

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения предложенным нами способом остеотомии SCARF+Akin с модификацией, пациентов с поперечным плоскостопием различной степени выраженности.

Материалы и методы. В 2024 году на базе Клинической Больницы РАН (Санкт-Петербург) прооперированы 267 пациентов с Hallux valgus в возрасте от 19-78 лет (в среднем 48,5±2 года). Женщин было 236 (88,4%), мужчин – 31 (11,6%). Распределение по степени выраженности деформации представлено таким образом: легкая – у 43 (18,2%) пациентов, средняя у 117 (49,5%) больного и тяжелая – в 76 (32,2%) наблюдениях. Применялись следующие методы хирургического лечения: комбинированный–SCARF + Akin остеотомии с модификацией и традиционный – SCARF + Akin остеотомии без модификации. Подавляющее большинство вмешательств (254 случаев – 95,1%) выполнялись под проводниковой анестезией типа AnkleBlock, что позволяло выполнять раннюю активизацию пациентов. При этом разработка движений пальцев стопы позволялись в день после операции. Активная реабилитация начиналась на 14 сутки с момента операции, сразу после снятия швов. Отечный синдром сохранялся в среднем 4-6 месяцев после хирургического лечения. Полная регрессия отека возникала в среднем в период 9-11 месяцев. Контрольные осмотры с рентгенограммами стоп с нагрузкой в 2-х проекциях проводились через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции.

Результаты и обсуждение. Сравнили отдаленные результаты хирургического лечения через 6 месяцев и через 12 месяцев у пациентов двух групп: первая – в которой проводилась модифицированная остеотомия 1 плюсневой кости – 187 (70,03%) и вторая – пациенты которой перенесли остеотомию без модификации (80 пациентов – 29,96%). Клинические наблюдения в обеих группах были идентичны по возрасту и гендерной принадлежности. Пациенты 1 и 2 групп проходили реабилитационное лечение по идентичным схемам.

Несращение резецируемых фрагментов во 2 группе отмечено у 3 (3,75%) пациентов. Потеря коррекции (рецидив) возникла у 5 (6,25%) пациентов второй группы. В группе 1 таких осложнений не выявлено. Hallux varus возник у 2 (1,06%) пациентов



из группы 1 и в 5 (6,25%) случаях во 2 группе. Хронический послеоперационный болевой синдром отмечали 6 (3,2%) пациентов из группы 1 и у 7 (8,75%) больных из группы 2 (ВАШ 6-7 баллов).

Выводы. Разработанный способ лечения – SCARF+Akin остеотомия с модификацией позволяет достичь поставленной цели – улучшить результаты лечения, добиться положительных функциональных и эстетических результатов чаще, чем при традиционном способе хирургического лечения. Выполнение максимально контролируемой коррекции первого луча стопы на фоне поперечного плоскостопия различной степеней выраженности и купирование болевого синдрома в области первого плюсне-фалангового сустава стопы при использовании модифицированного способа остеотомии сопровождается меньшим количеством неудовлетворительных результатов.

* * *



ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РИСКА НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ 325 СЛУЧАЕВ

Блинов Д.С., Базаров И.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Несмотря на технический прогресс и улучшение методик оперативного лечения, в том числе артроскопического, часть пациентов, оперированных по поводу восстановления вращательной манжеты плеча (РМП), демонстрирует неудовлетворительные функциональные результаты с сохранением болевого синдрома. Остаются неясными причины и провоцирующие факторы развития неблагоприятного функционального исхода пациентов со швом вращательной манжеты плеча. Данные проведенных исследований не позволяют оценить в полном объеме вклад потенциальных предикторов неблагоприятного исхода. Идентификация предикторов неблагоприятного исхода на предоперационном этапе критически важна для индивидуализации лечения и информирования пациентов.

Цель исследования. В связи с вышеизложенным представляется актуальным проведение исследования с проведением комплексного анализа, выявления и оценки независимых предикторов неудовлетворительных результатов лечения пациентов с повреждениями РМП на основе комплексного клиничко-инструментального обследования.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели планируется провести ретроспективный анализ 325 последовательных случаев артроскопического восстановления РМП (2017-2025 гг.). Критерием неудовлетворительного исхода через 12 месяцев после операции будет считаться индекс Constant-Murley < 70 баллов и/или визуальная аналоговая шкала (ВАШ) для боли > 3. Планируется проанализировать не менее 25 потенциальных предикторов, включая демографические (возраст, пол, курение), клинические (длительность симптомов, сила мышц, предоперационные баллы по опросникам), данные МРТ (разрыв по Патте, атрофия и жировая инфильтрация по Гуталь-Фукс, ретракция сухожилия), интраоперационные (техника шва, вовлечение подлопаточной мышцы) и сопутствующие патологии (адгезивный капсулит, акромиально-ключичный артроз). Для статистического анализа планируется использовать многофакторную логистическую регрессию.

Результаты. Проведя статистический анализ полученных данных, возможно выявить корреляционные связи между клиническими, инструментальными, нейровизуализационными данными, что позволит выявить потенциальные предикторы неблагоприятного исхода шва вращательной манжеты плеча и разработать современные алгоритмы прогнозирования отдаленных результатов шва вращательной манжеты плеча пациентов.

* * *



ОСТЕОСИНТЕЗ КЛЮЧИЦЫ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПЕРЕЛОМОВ

Боровский М.М.

Государственный университет медицины и фармакологии
им. Николая Тестемицану,
Кишинев, Молдова

Введение. Переломы ключицы – довольно распространенная травма у взрослых. На их долю приходится 12,5–26,1% всех переломов у амбулаторных пациентов. Наибольшее количество переломов происходит в диафизарном и проксимальном отделах ключицы. Переломы ключицы у взрослых пациентов со смещением фрагментов, требующие репозиции, встречаются в 86,9% случаев. Переломы ключицы в 4,0–5,0% случаев могут сопровождаться повреждением акромиоклавикулярного сустава и, в меньшей степени, грудино-ключичного сустава.

Цель исследования. Определение наиболее часто используемых методов остеосинтеза в зависимости от типа перелома.

Материалы и методы. Данное исследование было проведено на основе данных 65 пациентов в возрасте от 18 до 68 лет, которым проводилось исключительно хирургическое лечение в период с 10.01.2021 по 15.10.2025 в отделении травматологии № 1 Института неотложной медицины, Кишинев, Республика Молдова.

В 2021 году было зарегистрировано 12 случаев (18,46%), в 2022 году – 15 случаев (23,08%), в 2020 году – 22 случая (33,85%), в 2025 году (в период с 01.01.2025 по 15.10.2025) – 16 случаев (24,61%).

Результаты и обсуждения. В зависимости от методов хирургического лечения, примененных к пациентам в исследуемой группе, мы получили следующие данные:

- Остеосинтез с помощью винтовой пластины – 62 (95,4 %) случая;
- Остеосинтез с помощью штифтов и катушки – 3 (4,6 %) случая.

Анализируя тип хирургического лечения, примененного при переломах ключицы, мы получили впечатляющую частоту применения метода остеосинтеза с помощью винтовой пластины, что свидетельствует о высокой степени использования этого метода при хирургическом лечении переломов ключицы.

После этого мы проанализировали взаимосвязь между параметром типа применяемого остеосинтеза и параметром установленного диагноза. Мы получили следующие данные:

Лечение методом остеосинтеза с помощью винтовой пластины было применено в 62 случаях (95,4 %) переломов средней трети ключицы. В 3 (4,6%) случаях перелома средней трети бедренной кости лечение проводилось методом остеосинтеза с использованием штифтов (у этих пациентов были косые переломы без смещения фрагментов).



Вывод. Проведенное исследование показало, что переломы ключицы со смещением у взрослых пациентов в большинстве случаев требуют хирургического лечения. На основании анализа данных 65 пациентов установлено, что наиболее часто применяемым и предпочтительным методом остеосинтеза является фиксация винтовой пластиной, которая была использована в 95,4% случаев, преимущественно при переломах средней трети ключицы. Это свидетельствует о высокой эффективности, универсальности и клинической обоснованности данного метода в современной травматологической практике. Применение альтернативных методов остеосинтеза (штифты и катушка) носило ограниченный характер и использовалось лишь в отдельных случаях косых переломов без смещения. Таким образом, остеосинтез винтовой пластиной можно рассматривать как «золотой стандарт» хирургического лечения переломов ключицы, обеспечивающий надежную фиксацию и благоприятные условия для консолидации кости.

* * *



ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАНЕННЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИАФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Брилевич А.Е.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Провести статистический анализ входящего потока раненых, проанализировать особенности хирургического лечения раненых с огнестрельными повреждениями предплечья, оценить эффективность различных подходов к восстановлению функциональности верхней конечности, изучить послеоперационные осложнения и способы их профилактики.

Материалы и методы. Материалом для выполнения исследования явились результаты лечения раненых с огнестрельными переломами диафиза лучевой кости, проходивших лечение в клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в период с 24 февраля 2022 года по октябрь 2025 года, а также их медицинская документация – выписные справки, истории болезни, данные первичных и последующих рентгеновских исследований.

Результаты и обсуждение. Огнестрельные переломы костей предплечья, в частности диафиза лучевой кости, представляют собой одну из наиболее сложных и актуальных проблем современной военной травматологии. В условиях локальных вооруженных конфликтов и проведения специальной военной операции отмечается рост количества комбинированных и многооскольчатых повреждений, вызванных воздействием высокоэнергетических ранящих снарядов и взрывных устройств. Наиболее частой локализацией ранений являются конечности (55%), из них около 12% приходится на предплечье.

Высокая энергия ранящего снаряда приводит не только к механическому разрушению кости, но и к обширным повреждениям окружающих мягких тканей. Это резко повышает риск гнойных осложнений, замедленного сращения переломов и формирования ложных суставов.

Основу современной тактики составляет этапный подход – первичная хирургическая обработка и временная стабилизация аппаратом внешней фиксации (АВФ), с последующим отсроченным накостным остеосинтезом после санации раны и восстановления мягких тканей.

Первый этап – первичная хирургическая обработка с удалением нежизнеспособных тканей, санацией и дренированием раны, установка АВФ.

Второй этап – купирование инфекционного процесса хирургическими обработками ран, антибиотикотерапией, VAC-терапией. Лечение дефекта мягких тканей пластикой различными лоскутами, расщепленным аутоотрансплантатом с последующим выполнением накостного остеосинтеза металлоконструкциями. При этом пластика дефекта мягких тканей полнослойными лоскутами более эффективна, чем пластика



расщепленным аутотрансплантатом. Особенностью ранения высокоэнергетическими ранящими снарядами является наличие дефекта костной ткани, при которых применялись аутотрансплантаты из гребня подвздошной кости.

Выводы. Проведенное исследование показало, что огнестрельные переломы диафиза лучевой кости представляют собой одно из наиболее сложных повреждений опорно-двигательного аппарата в условиях военного времени.

Основным методом первичной стабилизации перелома остается чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации. Эта тактика позволила достичь надежной фиксации костных отломков, обеспечить доступ к мягким тканям и предотвратить развитие ранних инфекционных осложнений. Переход на отсроченный костный остеосинтез после стабилизации состояния мягких тканей позволил добиться анатомичной репозиции и создать условия для ранней реабилитации.

Сравнительный анализ показал, что использование двухэтапного метода снижает частоту инфекционных осложнений почти в 3 раза (с 10,5% до 3,7%) и повышает долю хороших функциональных исходов по шкале DASH до 86%. Указанные методы хирургического лечения позволяют добиться более точного сопоставления костных отломков, стабильной фиксации перелома и ранней активизации пациентов. Это способствует ускорению процесса реабилитации, снижению риска развития осложнений и повышению качества жизни пациентов в отдаленном периоде.

Комплексная программа реабилитации, начатая с первых дней после операции, способствовала восстановлению функции конечности и предупреждала развитие контрактур и мышечной атрофии.

Таким образом, применение современного этапного хирургического лечения с последующей реабилитацией позволяет достигать хороших анатомо-функциональных результатов у большинства раненых.

* * *



СПОСОБЫ ЗАКРЫТИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Брэйлян И.Д.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Огнестрельные ранения относятся к наиболее тяжелым видам высокоэнергетической травмы. Помощь пострадавшим с огнестрельными повреждениями мягких тканей требует этапного лечения с учетом особенностей раневой баллистики, степени тяжести травмы и возникших осложнений. Конечности зачастую являются наиболее уязвимыми сегментами тела в виду отсутствия средств индивидуальной защиты, повреждения которых часто приводят к обширным дефектам мягких тканей и костей. Хирургическая обработка, проводимая для предотвращения местных инфекций, нередко еще больше увеличивает размеры образовавшегося дефекта.

Проблема закрытия дефектов мягких тканей конечностей в последние годы приобрела особую значимость. Причиной тому стало активное создание и использование модернизированных взрывных устройств и поражающих элементов, что обусловило существенное усугубление характера боевых травм, повышение доли множественных повреждений и масштабов разрушения тканей конечностей.

Цель исследования. Провести анализ результатов различных способов устранения мягкотканых дефектов у пациентов с огнестрельными повреждениями мягких тканей конечностей, оценить эффективность реконструктивных методов замещения и на основе полученных данных сформулировать рекомендации по оптимизации хирургической тактики направленные на улучшения качества оказания медицинской помощи.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 9 пациентов с огнестрельными ранениями мягких тканей конечностей, проходившее лечение в клинике военной травматологии и ортопедии за 2024 год мужчины в возрасте старше 18 лет. Согласно классификации Gustilo-Andersen повреждения оценивались как IIIВ и требовали пластических операций, направленных на закрытие образовавшегося дефекта мягких тканей. При обследовании раненых с огнестрельными повреждениями анализировали характер раневого отделяемого, размеры повреждений в данной зоне, наличие функциональных нарушений. Проводили оценку пульсации периферических артерий и чувствительности дистальных отделов конечности. Кроме того, оценивали выполненные ранее этапы оказания хирургической помощи пострадавшим.

Результаты. Цели оперативного лечения были достигнуты у всех проанализированных пациентов: образовавшиеся дефекты замещены. Местно целостность кожного покрова восстановлена, отсутствуют признаки воспаления. Нарушений периферического кровообращения не выявлено. Отдаленные результаты выбранных пациентов представлены оценочным методом исследования, где наиболее высокий показатель отражает уровень качества жизни, а именно: физическое функционирование – 85 %; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием – 94 %;



интенсивность боли – 92 %; общее состояние здоровья – 90 %; жизненная активность – 75 %; социальное функционирование – 100 %; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием – 97 %; психическое здоровье – 80 %.

Вывод. В клиническую практику клиники военной травматологии и ортопедии были интегрированы различные подходы к восстановлению огнестрельных дефектов мягких тканей конечностей. Выбор конкретной методики замещения осуществлялся с учетом принципов реконструктивной лестницы и определялся размерами повреждения, его локализацией, глубиной раневого дефекта, состоянием окружающих тканей и функциональными требованиями к зоне реконструкции. Такой дифференцированный подход позволил оптимизировать тактику хирургического лечения, начиная от первичного ушивания и пластики местными тканями путем их перемещений до применения сложных микрохирургических аутотрансплантаций при обширных повреждениях.

* * *



ИЗМЕНЕНИЕ НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПЕРЕЛОМOM ДИАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ НА ЭТАПАХ РЕГЕНЕРАЦИИ

Васько О.Н., Альтаи Н.Н.

Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии,
Минск, Беларусь

Регуляция процессов регенерации и ремоделирования костной ткани является многофакторным процессом, контролируемым нервной системой, эндокринными и паракринными факторами. В эксперименте показано, что введение капсаицина с целью химического разрушения сенсорных волокон нервов у мышей, наряду со снижением болевой чувствительности, вызывает уменьшение объема трабекулярной части кости. Экспериментальные данные согласуются с наблюдением, что нарушение функции мышц и нервов сопровождается замедлением процессов метаболизма костной ткани.

Цель. Дать электрофизиологическую оценку моторной функции нервно-мышечной системы нижних конечностей на этапах регенерации и ремоделирования переломов диафиза большеберцовой кости после оперативного и консервативного лечения.

Материалы и методы исследования. Электрофизиологическое исследование методом стимуляционной электронейромиографии (ЭНМГ) проведено у 20 пациентов (16 девочек, 4 мальчика; средний возраст $11 \pm 1,1$ лет) с переломом диафиза большеберцовой кости в сроки 2, 3, 6, 9 и 12 месяцев после лечения. Регистрировали вызванные Н-рефлексы и М-ответы мышц голени и стоп при стимуляции периферических нервов. В зависимости от способа лечения сформированы две клинические группы: I ($n=10$) – метод закрытой репозиции отломков кости с последующим остеосинтезом титановыми эластичными стержнями; II ($n=10$) – консервативный метод, включавший скелетное вытяжение (29-35 дней) и последующую гипсовую иммобилизацию конечности (35-40 дней). Контроль – 18 здоровых лиц того же возраста. Выявленные изменения параметров ЭНМГ считали достоверными при $p \leq 0,01$.

Результаты. Через 2 месяца после травмы и лечения в обеих группах отмечалось снижение рефлекторной возбудимости мышц голени (по данным показателя H_{max}/M_{max}) на травмированной и интактной сторонах, соответственно, в среднем до 35% и 39% в I группе и до 28% и 31% – во II группе (контроль – 45-75%). Уменьшение моторной возбудимости мышц определяли по данным средних значений амплитуды М-ответов, зарегистрированных при стимуляции *nn. peroneus et tibialis*: до 1,5-3,0 мВ в I группе и до 0,5-2,0 мВ – во II-ой (при норме $3,9 \pm 0,8$ мВ). На стороне перелома у всех пациентов наблюдалось уменьшение скорости моторного проведения импульса (СПИ) по *n. peroneus* (до 35 м/с в I группе и до 30 м/с – во II-ой) и *n. tibialis* (СПИ составила 40 м/с в I группе и 37 м/с – во II-ой). На интактной конечности в обеих клинических группах отмечалось умеренное снижение моторной проводимости только *n. peroneus* (СПИ была уменьшена до 39 м/с в I группе и до 34 м/с во II-ой при контроле от 48-55 м/с).



К 3 месяцам восстановительного периода в I группе на интактной конечности изучаемые параметры стимуляционной ЭМГ достигли уровня контроля. На травмированной стороне отмечалась нормализация величин рефлекторной возбудимости мышц голени и моторной проводимости n. tibialis, однако сохранялось снижение величин СПИ (до 39 м/с) по n. peroneus и значений амплитуды М-ответов мышц стопы (до 2,5 мВ).

Во II группе в вышеуказанные сроки наблюдения на травмированной и интактной сторонах сохранялся дефицит рефлекторной возбудимости мышц голени (значения Н/М составляли 34 % и 39 %, соответственно), уменьшение величин амплитуд М-ответов мышц стоп, снижение моторной проводимости n. peroneus (СПИ составили 35 м/с и 39 м/с). На стороне перелома в данной клинической группе сохранялось снижение моторной проводимости n. tibialis (до 40 м/с).

К 6 месяцам послеоперационного периода у пациентов I группы отмечалось полное восстановление моторной и рефлекторной функций периферической нервно-мышечной системы обеих нижних конечностей.

Во II группе в указанные сроки отмечалась нормализация изучаемых параметров ЭМГ только на интактной конечности. На стороне перелома сохранялся дефицит рефлекторной возбудимости мышц и моторной недостаточности n. peroneus (значения СПИ составили в среднем 40 м/с). Нормализация данных параметров происходила не ранее 9 месяцев восстановительного периода.

Полученные результаты свидетельствовали, что у всех пациентов с переломом диафиза большеберцовой кости в ранние сроки восстановительного периода отмечалось выраженное снижение моторной и рефлекторной функций периферического нервно-мышечного аппарата травмированной и интактной нижних конечностей. На этапах репаративного остеогенеза отмечалась постепенная нормализация изучаемых параметров: в I группе она завершалась к 6 месяцам восстановительного периода, во II группе – к 9 месяцам. Более быстрое восстановление нервно-мышечных функций в I группе пациентов после хирургического лечения объяснялось меньшими сроками иммобилизации конечности и, следовательно, более ранней афферентной активацией соответствующих моторных ядер нервной системы, восстановлением регионарного кровотока и активацией процессов метаболизма костных и нервно-мышечных структур.

* * *



КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ ОСТЕОАРТРИТА ГОЛЕНОСТОПНЫХ СУСТАВОВ

Вахтин В.В.¹, Апагуни А.Э.¹, Арзуманов С.В.¹, Апагуни В.В.²

¹Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,

²Ставропольский государственный медицинский университет,
Ставрополь

Остеоартрит (ОА) голеностопного сустава – распространенное заболевание, вызывающее боль, ограничение подвижности и снижение качества жизни. Традиционные подходы включают нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), физиотерапию, лечебную гимнастику и, в запущенных случаях, хирургические вмешательства. Однако эти меры часто оказываются недостаточно эффективными, особенно при 2–3 степени патологии. Современные методы регенеративной медицины, такие как PRP-терапия (терапия богатой тромбоцитами плазмой), ударно-волновая терапия (УВТ) и высокоинтенсивная лазеротерапия (HILT) демонстрируют потенциал в улучшении исходов.

Цель исследования. Оценить эффективность комбинированной терапии: PRP + УВТ + высокоинтенсивной лазеротерапии при 2–3 степени остеоартрита голеностопного сустава.

Методика. Исследование выполнено в 2023-2024 годах в соответствии с принципами доказательной медицины. В рандомизированном контролируемом исследовании приняли участие 43 пациента (22 женщины и 21 мужчина) с подтвержденной по клиническим и рентгенологическим данным патологией - остеоартритом голеностопного сустава 2-3 степени. Группа 1 (n=20): традиционное лечение (НПВС, физиотерапия, ЛФК). Группа 2 (n=23): комплексная терапия – PRP, ударно-волновая терапия, лазеротерапия. Продолжительность наблюдения: 6 месяцев. Для оценки результатов исследования использовались: Визуально-аналоговая шкала (VAS) для боли, для оценки функции сустава - измерение объема движений, рентгенологическая оценка (Кембелл) для оценки прогрессии или ремиссии.

Результаты. Влияние на болевой синдром: В первой группе наблюдалось снижение по шкале VAS до 1 балла. Во второй группе было снижение на 2-3 балла. Согласно оценке объема движений суставы стали более подвижными на 12-14 градусов и с меньшим ограничением на 7-8% особенно в группе 2. Кроме того, у группы 2 зарегистрировано замедление прогрессии деструктивных изменений структур сустава (рентгенологическая оценка). Легкие побочные эффекты наблюдались в обеих группах, преимущественно временные и прошедшие самостоятельно.

Полученные результаты демонстрируют, что комплексная терапия с использованием PRP, ударно-волновой терапии и лазеротерапии существенно превосходит традиционные подходы по эффективности устранения боли, улучшению функции и замедлению прогрессирования остеоартрита. PRP стимулирует регенерацию хрящевой ткани и усиление микроциркуляции. УВТ способствует рассасыванию воспалительных инфильтратов, восстановлению тканей и снижению болевого синдрома. Лазеротерапия оказывает обезболивающее, противовоспалительное и биостимулирующее действия.



Совокупное использование этих методов позволяет достигать синергического эффекта.

Выводы. 1. Комбинированное использование PRP, ударно-волновой терапии и высокоинтенсивной лазеротерапии эффективно и безопасно при 2–3 степени остеоартрита голеностопа. 2. Эта методика показывает преимущества перед традиционным лечением, особенно в плане уменьшения боли и улучшения функции. 3. Внедрение данных подходов в клиническую практику позволяет снизить потребность в хирургических вмешательствах и повысить качество жизни пациентов. Доказано, что интегрированный подход с использованием регенеративных и физиотерапевтических методов является перспективным направлением в лечении прогрессирующего остеоартрита голеностопных суставов. Необходимо дальнейшее многоцентровое исследование с более длительным и массовым наблюдением.

* * *



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

Во Т.К., Аверкиев Д.В., Хомянец В.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Хроническая посттравматическая нестабильность акромиально-ключичного сочленения (АКС) характеризуется устойчивым болевым синдромом и функциональными нарушениями плечевого пояса, являясь серьезной ортопедической проблемой. Поскольку поврежденные связки со временем утрачивают регенераторный потенциал, хирургическое лечение требует их реконструкции. На сегодняшний день в клинической практике применяют транспозицию сухожилий и связок, реконструкцию синтетическими материалами или сухожильными аутотрансплантатами. Доминирующей тенденцией является применение сухожильных аутотрансплантатов в вариантах изолированной реконструкции клювовидно-ключичной связки и комбинированной реконструкции клювовидно-ключичной (КК) и акромиально-ключичной (АК) связок. Убедительных доказательств преимущества какой-либо конкретной методики в современных научных источниках недостаточно. Это послужило основанием для проведения сравнительного анализа их эффективности.

Цель исследования. На основании анализа современной научной литературы сравнить функциональные результаты применения различных методов хирургического лечения пациентов с хронической посттравматической нестабильностью АКС.

Материалы и методы. Исследование проведено в соответствии с рекомендациями международного протокола PRISMA. Поиск оригинальных исследований осуществляли в базах данных PubMed и Elibrary (РИНЦ) за период с 2000 года по конец 2024 года с использованием ключевых слов «acromioclavicular, chronic, reconstruction». Основные критерии включения предполагали четкое разграничение случаев на острые и хронические повреждения, а также обязательное наличие оценки функциональных результатов по крайней мере по одной из трех стандартизированных шкал: Шкала Константа (CS), Шкала ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons) или ВАШ (Визуальная Аналоговая Шкала боли).

Из 1710 найденных работ для анализа было отобрано 51 публикация, с общим количеством наблюдений 1182 клинических случая. Включенные исследования были систематизированы по трем группам: группа А – транспозиция связок и сухожилий (15 публикаций, n=343), группа Б – реконструкция синтетическими материалами (8 публикаций, n=179), группа В – реконструкция сухожильными трансплантатами (32 публикации, n=660). Группу В был дополнительно разделили на случаи изолированной реконструкции только КК-связки (n=430) и комбинированной реконструкции как



КК-, так и АК-связок ($n=230$). Результаты исследований в группах представляли в виде средневзвешенного значения и стандартного отклонения, которые использовали для сравнения методом однофакторного дисперсионного анализа (one-way ANOVA). При наличии статистически значимых различий параметров между некоторыми группами для выяснения характера различий были проведен апостериорный (post-hoc) тест Шеффе.

Результаты. Сравнительный анализ средневзвешенных значений оценок по шкалам CS, ASES и ВАШ выявил статистически значимые различия между группами ($p<0,001$). Наилучшие показатели были зарегистрированы в группе Б: CS – $90,3\pm 5,7$; ASES – $97,5\pm 3,7$; ВАШ – $0,8\pm 0,3$. В ходе апостериорного анализа результаты данной группы превосходили результаты группы А и группы В. При этом, группа Б имела наименьший объем выборки, а аномально высокий балл по шкале ASES ($97,5\pm 3,7$) был основан только на одном исследовании, снижая общую надежность результатов.

Группа В была оценена как наиболее репрезентативная с точки зрения количества исследований и пациентов, что позволило рассматривать полученные данные как наиболее объективные. Между группами А и В статистически значимых различий по всем трем шкалам обнаружено не было ($p>0,05$). Внутригрупповой анализ в группе В показал, что пациенты, которым была выполнена изолированная реконструкция только КК-связки, показали статистически значимо лучшие результаты по сравнению с подгруппой, где проводилась комбинированная реконструкция обеих связок, по всем оцениваемым параметрам: CS – $89,6\pm 5,7$ и $86,9\pm 4,4$, ASES – $89,6\pm 5,2$ и $87,7\pm 3,6$, ВАШ – $1,1\pm 0,7$ и $2,0\pm 1,1$ ($p<0,001$).

Заключение. Реконструкция АКС синтетическими материалами показала наилучшие результаты, но малочисленность данных ставит их надежность под сомнение. Изолированная реконструкция КК-связки обеспечила лучшие функциональные результаты, чем комбинированная ($p<0,001$). Эти данные заставляют предположить, что максимально возможное восстановление связок не всегда может положительно влиять на клинический исход, а привести к чрезмерной ригидности сустава, негативно повлиять на функциональные показатели и стать причиной болевого синдрома или дискомфорта. В свою очередь, менее изолированная реконструкция КК-связки позволяет восстановить оптимальную стабильность и, как следствие, функциональность плечевого пояса.

* * *



ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

Во Т.К., Аверкиев Д.В., Хомянец В.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Современной тенденцией в хирургии акромиально-ключичного сочленения (АКС) является применение сложных анатомичных многопучковых способов комбинированной реконструкции клювовидно-ключичной (КК) и акромиально-ключичной (АК) связок сухожильными трансплантатами с целью восстановить как вертикальную, так и горизонтальную его стабильность. Несмотря на стремление к восстановлению анатомии, техническое совершенствование и применение малоинвазивных методик доля неудовлетворительных результатов лечения хронической нестабильности АКС остается стабильно высокой и превышает 10%, при этом доля стресс-переломов в местах костных каналов, сформированных для проведения трансплантатов или фиксаторов через кость достигает 4-8%.

Более простым, безопасным и доступным способом является реконструкция КК-связки сухожильным трансплантатом, огибающим клювовидный отросток лопатки и акромиальным концом ключицы (АКК) в виде петли, в сочетании с фиксацией АКС. Результаты применения такой хирургической тактики представлены в литературе в ограниченном количестве и не позволяют сделать вывод о ее эффективности. Это обусловило необходимость проведения экспериментального и клинического исследований в рамках данной работы.

Цель исследования. Целью настоящей работы явилась оценка клинических и рентгенологических результатов хирургического лечения пациентов с хронической посттравматической нестабильностью АКС с применением методики реконструкции КК-связки армированным сухожильным аутоотрансплантатом, огибающим клювовидный отросток и ключицу в виде петли, с дополнительной временной стабилизацией крючковидной пластиной.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование были включены 26 пациентов, перенесших хирургическое лечение хронической посттравматической нестабильности АКС. Средний возраст пациентов в момент получения первичной травмы составил $36,8 \pm 11,4$ года. Средний интервал от момента травмы до реконструктивной операции составил $9,7 \pm 5,4$ месяцев. Хирургическое лечение заключалось в открытой реконструкции КК-связки. В качестве пластического материала использовали сухожилие длинной ладонной мышцы, армированное синтетическим лентообразным материалом FiberTape (2 мм), сложенным вдвое. Трансплантат проводили под основанием клювовидного отростка и над АКК с формированием замкнутой петли



без создания костных каналов. Для защиты трансплантата в период его реваскуляризации АКС дополнительно фиксировали крючковидной пластиной, которую удаляли через 7-8 месяцев. Оценка отдаленных результатов проводили в сроки от 3 до 17 лет ($7,8 \pm 4,3$ года). Использовали стандартизированные шкалы: CS (Constant Score), ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons Score) и ВАШ (Визуально-аналоговая шкала боли). Стабильность АКС оценивали с помощью двустороннего рентгенологического стресс-теста с тракционной нагрузкой на верхнюю конечность весом 5 кг. Определяли акромиально-ключичное (АКР) и клювовидно-ключичное (ККР) расстояния.

Результаты. Анализ отдаленных функциональных результатов продемонстрировал высокую эффективность исследуемого способа лечения. Средний балл по шкале CS на оперированной стороне составил $90,7 \pm 3,8$, что было сопоставимо с показателями интактной конечности ($97,2 \pm 1,7$). Отличные результаты ($CS \geq 90$) зафиксированы у 69,2% пациентов, хорошие – у 30,8%.

По шкале ASES средний результат составил $93,4 \pm 3,0$ балла. Все пациенты продемонстрировали отличный результат (более 80 баллов), а соотношение показателей оперированной и здоровой сторон (rASES) превысило 90%.

По шкале ВАШ уровень боли на оперированной стороне был минимальным ($0,9 \pm 0,7$ балла). У 26,9% пациентов боль отсутствовала полностью, у 73,1% отмечался лишь незначительный дискомфорт при физической нагрузке.

Рентгенологический стресс-тест показал практически полное восстановление анатомических взаимоотношений в суставе. Различия в АКР и ККР между оперированной и интактной сторонами оказались статистически незначимыми (АКР: $5,9 \pm 0,7$ мм против $5,8 \pm 0,8$ мм и ККР: $8,4 \pm 1,6$ мм против $8,2 \pm 1,5$ мм; $p > 0,05$).

Заключение. Изолированная реконструкция клювовидно-ключичной связки армированным сухожильным ауто трансплантатом, огибающим клювовидный отросток и ключицу в виде петли, с дополнительной временной фиксацией крючковидной пластиной является высокоэффективным способом лечения хронической нестабильности АКС. Длительные сроки наблюдения (в среднем 7,8 года) подтвердили стойкость достигнутого результата, а функциональные результаты показали высокий уровень удовлетворенности пациентов.

* * *



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИЗОЛИРОВАННОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ КЛЮВОВИДНО-КЛЮЧИЧНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

Во Т.К., Хомянец В.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Хроническая посттравматическая нестабильность акромиально-ключичного сочленения (АКС) развивается у 20-40% пациентов с застарелым вывихом акромиального конца ключицы, сопровождается болевым синдромом, дискинезией лопатки и ослаблением мышц плечевого пояса. В связи с утратой поврежденными связками способности к самостоятельному восстановлению хирургическое лечение направлено на их реконструкцию: изолированную – только клювовидно-ключичной (КК) связки или комбинированную – КК- и акромиально-ключичной (АК) связок. В последние годы набирают популярность сложные анатомичные способы комбинированной реконструкции, направленные на восстановление как вертикальной, так и горизонтальной стабильности АКС. Эти методики требуют специальных навыков, материалов, инструментов и предполагают формирование костных каналов для проведения или фиксации трансплантата. Несмотря на достижения, сохраняется довольно высокая частота неудовлетворительных исходов лечения, достигающая 15%. Более чем в 20% случаев обнаруживается остеолит вокруг фиксаторов, а в 4-8% возникают стресс-переломы в местах костных каналов. С точки зрения функциональных результатов однозначных доказательств преимущества комбинированных способов реконструкции в настоящее время недостаточно.

Имеются сведения об успешном применении изолированной реконструкции КК-связки без формирования костных каналов. Необходимость обоснования доступных, безопасных и эффективных способов реконструкции связочного аппарата обусловила проведение данного исследования.

Цель исследования. Экспериментально обосновать способ изолированной реконструкции КК-связки петлей, огибающей клювовидный отросток и ключицу, и оценить результаты его клинического применения у пациентов с хронической посттравматической нестабильностью АКС.

Материалы и методы. Исследование включало три этапа: аналитический, экспериментальный и клинический. На первом этапе проведен систематический обзор литературы по протоколу PRISMA за 2000-2024 гг. (32 публикации, 660 наблюдений). Сравнивали функциональных результатов после изолированной (n=430) и комбинированной реконструкции связок (n=230) по шкалам CS, ASES, ВАШ.



В ходе экспериментального этапа на 14 АКС у 7 трупов с использованием специально разработанного динамометрического стенда исследовали горизонтальную и вертикальную стабильность сочленения под нагрузкой 70Н в четырех состояниях: 1) интактные связки; 2) пересечение АК-связки; 3) пересечение всех связок и реконструкция КК-связки огибающей петлей; 4) пересечение всех связок и реконструкция КК-связки полупетлей трансоссальной фиксацией к ключице в местах прикрепления трапециевидной и конической связок.

На третьем этапе проведен ретроспективный анализ отдаленных результатов лечения 26 пациентов с хронической нестабильностью АКС, которым ранее была выполнена реконструкция КК-связки сухожилием длинной ладонной мышцы, армированным лентой FiberTape, огибающим клювовидный отросток и ключицу в виде петли, с фиксацией крючковидной пластиной (удаление через 7-8 мес.). Средний срок наблюдения составил $7,8 \pm 4,3$ года. Функцию оценивали по шкалам CS, ASES и ВАШ. Стабильность определяли по двустороннему рентгенологическому тесту в положении стоя с тракционной нагрузкой на верхнюю конечность весом 5 кг.

Результаты. По итогам анализа данных литературы изолированная реконструкция КК-связки обеспечивала значимо лучшие функциональные результаты по сравнению с комбинированной реконструкцией (CS: $89,6 \pm 5,7$ и $86,9 \pm 4,4$; ASES: $89,6 \pm 5,2$ и $87,7 \pm 3,6$; ВАШ: $1,1 \pm 0,7$ и $2,0 \pm 1,1$; $p < 0,001$).

Изолированная реконструкция КК-связки огибающей петлей в эксперименте восстанавливала вертикальную стабильность до уровня интактного сустава (смещение кверху $5,3 \pm 0,5$ мм при норме $5,4 \pm 0,7$ мм). Горизонтальная стабильность восстанавливалась более чем на 90% (заднее смещение $6,9 \pm 0,4$ мм при норме $6,4 \pm 0,8$ мм). Сравнение со фиксацией трансоссальной полупетлей не выявило значимых различий ($p > 0,05$).

Функциональные результаты лечения были отличными и хорошими по всем показателям (CS: $90,7 \pm 3,8$; ASES: $93,4 \pm 3,0$; ВАШ: $0,9 \pm 0,7$). Рентгенологический стресс-тест показал отсутствие значимой разницы между оперированной и противоположной сторонами ($p > 0,05$).

Небольшое преимущество исследуемого способа над другими вариантами изолированной реконструкции КК-связки получено только по шкале ASES ($93,4 \pm 3,0$ и $89,6 \pm 5,2$, $p < 0,05$) и значимо лучшие результаты по сравнению со способами комбинированной реконструкции по всем трем шкалам (CS: $90,7 \pm 3,8$ и $89,6 \pm 4,4$; ASES: $93,4 \pm 3,0$ и $87,7 \pm 3,6$; ВАШ: $0,9 \pm 1,7$ и $2,0 \pm 1,1$; $p < 0,05$).

Выводы. Реконструкция клювовидно-ключичной связки петлей, огибающей клювовидный отросток и ключицу не уступает по своей эффективности трансоссальным способам, включая комбинированную одномоментную реконструкцию обеих связок.

* * *



СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ АРТРОДЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА И ЭКЗОПРОТЕЗИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ НА УРОВНЕ БЕДРА

Вовненко К.С., Цой Д.Р.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность исследования связана с высокой частотой огнестрельных ранений коленного сустава, осложненных дефектом костей, образующих коленный сустав (ДКОКС), и, как следствия, неудовлетворенность пациентов функциональными результатами, длительными сроками лечения, высокими финансовыми и трудовыми затратами при лечении пациентов данной категории. Сравнение функционального статуса может помочь в принятии решения травматологом-ортопедом при выборе метода хирургического лечения с целью максимальной полной социальной и профессиональной реабилитации пациентов.

Цель исследования. Сравнение функциональных результатов и качества жизни пациентов после выполнения артродезирования коленного сустава и экзопротезирования нижней конечности на уровне бедра.

Материалы и методы. Проводится ретроспективный анализ двух групп пациентов, проходивших лечение с 2022 г. по 2025 г. по поводу огнестрельных ранений коленного сустава, осложненных дефектом костей, образующих коленный сустав (ДКОКС). Для оценки субъективного восприятия качества жизни и функционального статуса используются опросники SF-36 и LEFS.

Опросник MOS-SF-36 (Short Form), или сокращенно SF-36, содержащий 36 вопросов, позволяет оперативно применять его для больших групп сравнения, выявляя общие проблемы, неспецифичные для различных возрастных или нозологических групп. Опросник SF-36 содержит восемь концепций здоровья, подходит для самостоятельного заполнения пациентом, для компьютерного опроса или для заполнения его обученным интервьюером при личном контакте или по телефону.

Функциональная шкала нижних конечностей (Lower Extremity Functional Scale – LEFS) – это опросник, который был создан и апробирован в 1999 г. J. M. Binkley, P. W. Stratford, S. A. Lott, D. L. Riddle с целью оценки исключительно функционального статуса пациентов, имеющих проблемы с последствиями травм и заболеваний нижних конечностей. Согласно выводам самих авторов (Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL. The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. North American Orthopaedic Rehabilitation Research Network. Phys Ther. 1999 Apr; 79(4):371-83. PMID: 10201543.), опросник LEFS обладает высокой ретестовой надежностью, высокой степенью корреляции с SF-36 при оценке физического функционирования (Physical Functioning). К тому же, корреляция между прогностической оценкой изменений и LEFS была выше, чем между прогностической оценкой изменений и оценкой физической функции по SF-36.



Предварительные выводы. В ходе обзора литературы найдено лишь единственное исследование в зарубежных источниках (S. Hungerer, M. Kiechle1, C. Rüdén1, M. Militz1, K. Beitzel, M. Morgenstern. Knee arthrodesis versus above-the-knee amputation after septic failure of revision total knee arthroplasty: comparison of functional outcome and complication rates, Hungerer et al. BMC Musculoskeletal Disorders (2017) 18:443 DOI 10.1186/s12891-017-1806-8), которое примечательно по двум факторам. Во-первых, исследование показывает сопоставимые функциональные исходы при артродезировании коленного сустава и ампутации нижней конечности на уровне нижней и средней трети бедра с последующим экзопротезированием. К тому же, у десяти пациентов, которым были выполнены ампутация с последующим экзопротезированием системами с микропроцессорным управлением по данным анкетирования показали более высокий функциональный статус по сравнению с экзопротезированием другими типами систем и артродезированием коленного сустава в функционально выгодном положении. Во-вторых, нами не обнаружено исследований по данной тематике в контексте боевой травмы конечностей.

Учитывая сложность огнестрельных ранений коленного сустава, осложненных ДКОКС, необходимы дальнейшие исследования для всестороннего изучения этого вопроса, как с медицинской, так и с экономической точки зрения.

* * *



РАЗРАБОТКА ПОДОШВЕННО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПЛАСТИНЫ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ТРЕХПЛОСКОСТНОЙ КОРРЕКЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ПЛЮСНЕВОЙ КОСТИ ПРИ АРТРОДЕЗЕ ПЕРВОГО ПЛЮСНЕ-КЛИНОВИДНОГО СУСТАВА: РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИФРОВОГО БИОМЕХАНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Волов Д.А., Федоров Р.А., Сухарников А.Е.
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Отклонение первого пальца кнаружи (Hallux valgus) остается одной из наиболее распространенных деформаций переднего отдела стопы и нередко сопровождается нестабильностью в медиальном отделе. В случаях выраженной деформации и избыточной подвижности в первом плюсне-клиновидном суставе одним из наиболее эффективных методов хирургической коррекции является операция Альбрехта–Лапидуса. Однако, несмотря на эволюцию хирургической техники и появление новых фиксаторов, проблема несостоятельности артродеза в результате несращения и рецидива деформации сохраняет свою актуальность.

Наиболее традиционно фиксация сустава выполняется двумя компрессирующими винтами, которые демонстрируют недостаточную стабильность в условиях многоплоскостной нагрузки, характерной для медиальной колонны стопы. Появление тыльных Х-образных пластин привело к снижению процента несостоятельности артродеза, но биомеханические исследования показали, что расположение конструкции в верхне-наружном отделе хуже противостоит тыльному смещению и ротации первой плюсневой кости при опорной нагрузке на стопу, хотя обеспечивает достаточную фиксацию в правильном положении. При этом для достижения компрессии в зоне артродеза требуется дополнительный компрессирующий винт.

Работы Knutsen, Klos и Coetzee продемонстрировали преимущества плантарного расположения пластины, при котором снижаются микроподвижности в сагиттальной плоскости, уменьшается риск тыльного смещения первой плюсневой кости и достигается более физиологичное распределение опорной нагрузки. Однако исключительно подошвенное расположение фиксатора имеет недостатки, связанные с невозможностью создания контролируемой компрессии и ограниченными возможностями коррекции деформации первой плюсневой кости во фронтальной и горизонтальной плоскостях.

Цель исследования. Цель заключается в формировании принципов проектирования и оценке биомеханических характеристик индивидуальной пластины трехплоскостной печати, ориентированной преимущественно на подошвенную поверхность в области первого плюсне-клиновидного сустава, с последующим сравнением ее жесткости и устойчивости к различным механическим нагрузкам в сравнении с современными аналогами на основе результатов численного моделирования методом конечных элементов.



Материалы и методы. С учетом биомеханических особенностей медиальной колонны нами разработана новая низкопрофильная пластина спиралевидной формы, ориентированная преимущественно на подошвенную поверхность медиальной клиновидной кости с переходом на медиальную поверхность первой плюсневой кости. Такая конфигурация позволяет сочетать преимущества плантарной и тыльной фиксации, обеспечивая трехплоскостную стабилизацию сегмента с контролем тыльной флексии, вальгусного компонента и пронации первой плюсневой кости.

Для оценки эффективности конструкции проведено цифровое моделирование методом конечных элементов. Созданы три трехмерные модели фиксаторов: стандартная Х-образная пластина, плантарная пластина Arthrex и разработанная нами трехплоскостная пластина. Модели оценивали по величине микроподвижности, распределению напряжений в зоне артродеза и устойчивости к нагрузкам, имитирующим величину и биомеханику опорной нагрузки на медиальную колонну.

Результаты и обсуждение. По результатам моделирования разработанная конструкция продемонстрировала наибольшую устойчивость к тыльной флексии и ротационным смещениям, минимальные значения микроподвижностей в зоне артродеза и более равномерное распределение напряжений по сравнению с тыльной и плантарной пластинами. Полученные данные подтверждают, что предложенная конструкция обладает преимуществами в условиях многоплоскостной нагрузки и может обеспечить более предсказуемые условия для сращения и сохранения коррекции при артродезе первого плюсне-клиновидного сустава с возможностью ранней нагрузки.

Выводы. Созданная трехплоскостная плантарно-ориентированная пластина является перспективным вариантом фиксации при лечении тяжелых форм hallux valgus и нестабильности медиальной колонны стопы. Проведенные цифровые биомеханические испытания подтверждают ее преимущество над существующими системами, что создает основу для дальнейших исследований.

* * *



ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ЭНДОПРОТЕЗОМ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ КОСТНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ

Волов Д.А., Юдин К.А.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Огнестрельные и минно-взрывные ранения верхней конечности часто сопровождаются критическими сегментарными дефектами дистального отдела плечевой кости и проксимального отдела костей предплечья, выраженным рубцеванием мягких тканей и полной утратой функции локтевого сустава. В подобных условиях традиционные способы реконструкции – костная пластика, массивные ауто- и аллотрансплантаты – нередко оказываются невозможными из-за объема дефекта, отсутствия опорных фрагментов и нарушения анатомической структуры. Применение индивидуальных эндопротезов, изготовленных по данным 3D-планирования методом селективного лазерного спекания, является перспективным вариантом восстановления опороспособности и движений локтевого сустава.

Цель. Представить принципы замещения протяженных дефектов дистального отдела плечевой и проксимального отдела локтевой костей с помощью индивидуального тотального эндопротеза локтевого сустава и оценить функциональные результаты на клиническом примере.

Материалы и методы. Пациент Ф. получил осколочное ранение в 2023 году, перенес многократные хирургические обработки, временную стабилизацию аппаратом внешней фиксации и пластическое закрытие дефектов мягких тканей. После заживления сохранялось укорочение конечности на 8,5 см, отсутствие опорной функции, невозможность сгибания и разгибания вследствие утраты значимых сегментов плечевой и локтевой костей. Несмотря на сохраненную частично функцию сгибателей, отсутствие костной основы делало движение невозможным.

На этапе предоперационного 3D-планирования выполнена реконструкция анатомии, определен объем костного дефекта, уровни резекции и зоны фиксации компонентов эндопротеза. Изготовлен индивидуальный имплант, включающий плечевой компонент с цементной фиксацией в канале плечевой кости диаметром 12 мм и локтевой компонент с цементной фиксацией в канале локтевой кости диаметром 8 мм. Интраоперационно выполнены опилены, удалены нежизнеспособные фрагменты, сформированы каналы и установлены компоненты эндопротеза.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде достигнута стабилизация болевого синдрома и начата ранняя реабилитация. На третьем месяце после операции пациент отметил значительное повышение функциональности: конечность перестала требовать косыночной фиксации, увеличился объем активных движений, восстановилась способность выполнять бытовые действия. До операции функция локтевого



сустава оценивалась как крайне неудовлетворительная: 20 баллов по MEPS, болевой синдром 7–8 баллов по VAS, показатель QuickDASH – 86 баллов. На третьем месяце после вмешательства показатели улучшились до MEPS 65 баллов, VAS 2–3 баллов и QuickDASH 45 баллов, что отражает значимое восстановление функции и снижение боли. На 12-м месяце по данным компьютерной томографии отмечается надежная фиксация компонентов эндопротеза, отсутствие признаков миграции и удовлетворительное состояние костно-протезного интерфейса.

Заключение. Индивидуальные эндопротезы локтевого сустава, созданные на основе 3D-планирования и изготовленные методом аддитивных технологий, позволяют выполнять реконструкцию при критических дефектах костей локтевого сустава, ранее считавшихся нерешаемыми. Метод обеспечивает восстановление длины конечности, стабильность фиксации и возможность ранней реабилитации. Персонализированные импланты представляют собой одно из наиболее перспективных направлений развития реконструктивной ортопедии как в военной, так и в гражданской практике.

* * *



СВОБОДНЫЕ МАЛОБЕРЦОВЫЕ АУТОТРАНСПЛАНТАТЫ ПРИ ПРОТЯЖЕННЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ДЕФЕКТАХ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ФАКТОРЫ УСПЕШНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ

Волов Д.А., Гришаев В.А.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Протяженные сегментарные дефекты длинных трубчатых костей остаются одной из наиболее сложных задач реконструктивной ортопедии. Считается, что при дефектах более 6 см предпочтение следует отдавать кровоснабжаемым малоберцовым лоскутам, поскольку свободные некровоснабжаемые трансплантаты якобы демонстрируют повышенный риск неприжизнения и рассасывания. Однако данная позиция основана преимущественно на ранних клинических наблюдениях и не учитывает современный уровень остеосинтеза и биомеханической фиксации. Актуальным является анализ факторов, определяющих успешную перестройку трансплантата при больших дефектах, и оценка роли стабильности фиксации в формировании полноценного костного блока.

Цель исследования. оценить влияние стабильности фиксации и выраженности межфрагментарной компрессии на процессы перестройки свободных малоберцовых трансплантатов при замещении дефектов длинных трубчатых костей более 6 см.

Материалы и методы. В исследование включены 58 пациентов, у которых выполнено замещение протяженных костных дефектов (длина от 6 до 18 см) свободными некровоснабжаемыми малоберцовыми трансплантатами. Анализировали сроки формирования первичного костного блока, характер ремоделирования трансплантата по данным МСКТ, среднюю плотность костной ткани по шкале Хаунсфилда, степень сохранения длины и объема трансплантата, наличие зон несостоятельности и признаки рассасывания. Оценивали конструктивные особенности фиксации, степень межфрагментарной компрессии и биомеханическую стабильность остеосинтеза. Особый акцент сделан на трансплантатах длиной более 12–15 см – диапазоне, который традиционно рассматривается как зона риска для свободных некровоснабжаемых сегментов.

Результаты и обсуждение. Во всех наблюдениях, при условии стабильной фиксации, отмечено формирование полноценного костного блока и ремоделирование трансплантата независимо от его длины. Создание выраженной межфрагментарной компрессии предотвращало развитие микроподвижности, обеспечивало равномерное распределение нагрузки и стимулировало перестройку трансплантата по типу эндохондрального костеобразования. В группе с недостаточной стабильностью выявлены зоны рассасывания кортикального слоя, неравномерная перестройка, формирование псевдоартроза или частичная несостоятельность трансплантата. Полученные данные демонстрируют, что успешность лечения определяется качеством фиксации, а не протяженностью пересаживаемого сегмента. Даже при дефектах до 18 см свободные некровоснабжаемые трансплантаты демонстрировали стабильную перестройку при условии надежного остеосинтеза.



Выводы. Длина свободного малоберцового трансплантата не является лимитирующим фактором для его приживления при замещении протяженных дефектов длинных костей. Решающее значение имеет стабильность фиксации и выраженность межфрагментарной компрессии. Надежный остеосинтез позволяет успешно использовать свободные некрвоснабжаемые трансплантаты при дефектах значительной протяженности без увеличения риска несостоятельности и снижает необходимость применения более сложных микрососудистых методик.

* * *



АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Волов Д.А., Соляр В.А., Прокофьев М.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Анализ архивных историй болезни является ключевым этапом клинических и статистических исследований, однако традиционный подход к работе с медицинской документацией остается крайне трудоемким. Как правило, исследователь вручную поднимает бумажные истории из архива, изучает записи, протоколы обследований и изображения, после чего последовательно переносит данные в электронные таблицы. При средней длительности обработки одной истории болезни около двух часов анализ даже нескольких сотен документов занимает месяцы, а работа с крупными архивами фактически становится невозможной. В этих условиях актуальной задачей является создание инструментов, позволяющих ускорить и стандартизировать процесс извлечения данных.

Цель исследования. Оценить эффективность автоматизированной системы обработки медицинской документации, основанной на локальном инференсе большой языковой модели, в сравнении с традиционным ручным методом.

Материалы и методы. Для объективной оценки трудоемкости традиционного подхода проведено исследование, включившее сто архивных историй болезни. Каждая история содержала в среднем тридцать страниц, включающих текстовые записи, рентгенологические изображения и фотографии ран. Исследователь вручную заполнял таблицу из пятнадцати столбцов, куда вносились данные о клиническом состоянии, вмешательствах, осложнениях и течении заболевания. При возможности работать не более двух часов в день обработка ста историй заняла около ста календарных дней.

Для автоматизации разработана система обработки медицинской документации, основанная на локальном инференсе с использованием инициализированной большой языковой модели. В рамках обработки проводится векторизация каждой истории болезни с разложением данных на текстовые строки, числовые параметры и булевы атрибуты. Модель осуществляет распознавание текстовой и визуальной информации, интерпретирует клинический контекст и автоматически формирует структурированную запись в базе данных.

Результаты и обсуждение. Среднее время обработки одной страницы составило около двадцати секунд, что позволило анализировать типичную историю болезни за десять минут. В результате автоматизированная обработка ста историй болезни заняла шестнадцать–семнадцать часов, что соответствует одному дню непрерывной работы системы и более чем в пятьдесят раз быстрее ручного метода. Экономия фактического рабочего времени составила свыше 160 часов.



Сравнение структурированных данных, полученных вручную и с использованием нейросети, продемонстрировало сопоставимую полноту извлеченной информации. Автоматическая система корректно распознала все обязательные поля, обеспечила однородность массива данных и исключила ошибки ввода, связанные с человеческим фактором.

При экстраполяции на большие выборки отмечено радикальное сокращение сроков. Для анализа одной тысячи историй болезни вручную требуется около двух тысяч часов, что при двухчасовой доступности рабочего времени в сутки эквивалентно почти году работы одного специалиста. Автоматизированная система выполняет аналогичный объем за двадцать один календарный день. Обработка десяти тысяч историй болезни вручную практически невозможна, тогда как автоматизированная система способна выполнить ее в течение нескольких месяцев.

Выводы. Разработанная система автоматизированной обработки медицинской документации, основанная на локальном инференсе большой языковой модели, позволяет многократно повысить скорость формирования клинических баз данных, стандартизировать структуру извлекаемой информации и минимизировать количество ошибок. Технология делает возможным анализ крупных архивов, ранее недоступных из-за трудоемкости ручного подхода, и открывает новые перспективы для проведения масштабных ретроспективных исследований и повышения качества медицинской аналитики.

* * *



ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТЫМИ И ОТКРЫТЫМИ ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОЙ ТРЕТИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Выговский Н.В., Жуков Д.В., Оленев Е.А.

Новосибирский государственный медицинский университет,
Новосибирск

Цель исследования. Улучшение результатов оперативного лечения у данной категории пациентов.

Материалы и методы. Проанализированы 64 истории болезней пациентов с закрытыми и открытыми переломами диафиза нижней трети голени за период с 2021 по 2025 гг. По классификации АО/ASIF переломы типа А – 25 случаев (39,06%), типа В – 26 (40,63%), типа С – 13 (20,31%). Среди больных, мужчин 50 человек (78,13%), женщин – 14 человек (21,88%). Возраст варьировал в пределах 27 - 72 лет. В исследовании применялись клинический, анатомо-топографический, рентгенологический, лабораторный и статистический методы исследования.

Результаты и обсуждение. Данные переломы костей голени отличаются определенной частотой неудовлетворительных исходов лечения, что определяется объективными морфологическими особенностями дистального отдела костей голени.

По данным отечественных авторов, переломы дистального отдела большеберцовой кости составляют 3 - 10% всех переломов голени, 1% всех переломов нижней конечности (Ситник А.А., 2020). При этих повреждениях, повышен риск возникновения инфекционных осложнений, таких, как хронический остеомиелит (Митиш В.А., Ушаков А.А. и соавт., 2016).

Из 64 больных, закрытые переломы составили 45 случаев (70,31%), открытые переломы – 19 (29,69%). Из общего числа больных - 8 лечились консервативно (12,5%), а 11 – с применением метода чрескостного внеочагового остеосинтеза по Г.А. Илизарову (17,19%). А, 48 пациентам, выполнен остеометаллосинтез (75%). Из них, накостный остеометаллосинтез (НОМС) - 37 (77,08%), интрамедуллярный блокированный внутрикостный остеометаллосинтез (ИБОМС) - 11 (17,19%).

Изучены причины осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде (в сроки – от 2 недель до 16 месяцев). Анализ отдаленных результатов пациентов после НОМС, выявил осложнения у 6 пациентов (9,38%): хронический остеомиелит, поломка и миграция фиксатора, не сращения, псевдоартроз. Они были обусловлены нерациональным расположением накостного фиксатора на большеберцовой кости, отсутствием динамического контроля на амбулаторном этапе.

Выводы.

1. При закрытых переломах типа А, В, предпочтительно выполнение ИБОМС.
2. При проведении НОМС, только при закрытых переломах, расположение пластины на медиальной поверхности большеберцовой кости, чревато осложнениями.



3. При открытых переломах, после завершения первичной хирургической обработки и ревизии раны, показан чрескостный остеосинтез, предпочтительно, аппаратом Г.А. Илизарова, на весь срок, до окончательного заживления раны и сращения перелома.

4. Таким образом, нарушение изложенной тактики ведения больных, приводит к различным осложнениям у данной категории больных.

* * *



НЕОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

**Гавришук Я.В.¹, Тулупов А.Н.^{1,2}, Мануковский В.А.¹,
Демко А.Е.^{1,2}, Есеноков А.А.¹**

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
им. И.И. Джанелидзе,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель. Улучшить результаты лечения пострадавших с повреждением паренхиматозных органов при закрытой травме живота путем использования высокотехнологичных методов диагностики и лечения.

Материал и методы. В работе проведен анализ результатов обследования и лечения 437 пострадавших с закрытыми повреждениями паренхиматозных органов живота при изолированной, множественной и сочетанной травме в СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в период с 2014 по 2023 г. Основную группу составили 258 пострадавших (2018-2021 гг.), которым лечение проводили в соответствии с предложенным алгоритмом. В контрольную группу вошли 179 пострадавших, получавших традиционное лечение в период с 2014 по 2017 г. В обеих группах большинство пострадавших поступили в травмоцентр после дорожно-транспортного происшествия и падения с высоты (в основной группе: после падения с высоты – 111, ДТП – 101, вследствие других причин – 46; в группе сравнения – 92, 63 и 24 пострадавших соответственно). Тяжесть травмы по шкалам ISS, Ю.Н. Цибина, ВПХ-П между группами статистически значимых различий не выявлено (основная группа: ISS – 29.83 ± 10.86 , Ю.Н. Цибина – 11.70 ± 5.68 , ВПХ-П – 11.88 ± 8.65 , ВПХ-СП – 25.88 ± 16.35 ; в группе сравнения – 30.53 ± 11.75 , 12.75 ± 5.77 , 12.03 ± 9.65 и 26.48 ± 13.10 баллов соответственно). Тяжесть травмы при изолированных повреждениях живота по шкале AIS в основной группе составила 3.00 ± 0.63 баллов, в контрольной группе – 2.67 ± 0.80 ($p=0.099$). Всем пострадавшим при поступлении выполняется УЗИ груди и живота по протоколу FAST. При визуализации повреждений паренхиматозных органов или свободной жидкости в брюшной полости по результатам УЗИ у пострадавших со стабильной гемодинамикой выполняли МСКТ с контрастным усилением для уточнения характера повреждений и определения объема гемоперитонеума. При отсутствии продолжающегося кровотечения применяли активную наблюдательно-выжидательную тактику. При выявлении продолжающегося внутреннего кровотечения или признаков повреждения сосудов выполняли ангиографию с эндоваскулярным гемостазом. При выявлении продолжающегося внутрибрюшного кровотечения у пострадавших с нестабильной гемодинамикой или наличия признаков перитонита по неотложным показаниям производили лапаротомию. С повреждениями селезенки при наличии стабильной гемодинамикой выполнено спленэктомий: в основной группе у 28,0% пострадавших, в контрольной – у 86,0%; с нестабильной гемодинамикой: в основной группе – у 71,1%,



контрольной – у 84,6%. В основной группе среди всех пациентов консервативное лечение проведено 42,6% пациентов, ангиография – 17,4%, селективная эмболизация – 13,2%. Успешное консервативное лечение разрывов печени удалось провести 40,4% пострадавшим против 4,7% в контрольной группе. В обеих группах при наличии стабильной гемодинамики при повреждениях почек нефрэктомия не проводили, а при нестабильных показателях гемодинамики почка была удалена в основной группе – в 10,3% случаях, в контрольной – в 17,2%. Гемоперитонеум в основной группе составил $548,70 \pm 444,36$ мл, в контрольной - $615 \pm 404,72$ мл у пострадавших со стабильной гемодинамикой. В течение недели после травмы гемоперитонеум, даже большой, у пациентов основной группы рассасывался без лапароцентеза и лапароскопии.

Выводы. Внедрение предложенного алгоритма с использованием высокотехнологичных методов диагностики и лечения удалось консервативно пролечить 42,6% пострадавших основной группы и сохранить селезенку в 72,0% случаев.

* * *



ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В СОВРЕМЕННОМ ВООРУЖЕННОМ КОНФЛИКТЕ

Галстян А.Ш.¹, Ким И.Ю.¹, Мусаилов В.А.²

¹Национальный медицинский исследовательский центр высоких
медицинских технологий им. А.А. Вишневого,
Красногорск,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, филиал,
Москва

Современные вооруженные конфликты характеризуются быстро меняющимися условиями боя, применением реактивной артиллерии, минометов, а также средств воздушного нападения – беспилотных летальных аппаратов (Есипов А.В., 2023). Для таких повреждений характерны: сложная конфигурация раневого канала с образованием больших дефектов тканей, обширная зона тканей с пониженной жизнеспособностью, формирование скрытых полостей (Переходов С.Н., 2024), что связано с морфологическим каскадом патологических изменений, которые были описаны в трудах выдающихся хирургов: Н.И. Пирогова, Г. Дюпюитрена, Т. Бильрота, Э.Т. Кохера (Давыдов Д.В., 2022). Раневой процесс представляет собой активную защитно-приспособительную, биологически целесообразную реакцию организма, направленную на компенсацию нарушений, вызванных повреждением, и ликвидацию раневого дефекта, т.е. на заживление раны. Известно, что раневой процесс отличается цикличностью, т.е. в своем развитии проходит несколько стадий (фаз), последовательно сменяющих друг друга. Клиническая и морфологическая характеристики этих фаз подробно представлена в многочисленных и хорошо известных руководствах И.Г. Руфанова (1957), С.С. Гирголава (1956), А.Б. Шехтера (1971), В.И. Стручкова с соавт. (1975), В.В. Серова и А.Б. Шехтера (1981), R. Ross (1968) и др. Современное понимание сущности раневого процесса не предполагает внесения значимых изменений в фазы раневого процесса, строится на результатах морфофункциональной детализации отдельных его стадий с учетом новых сведений, накопленных в ходе исследований последних десятилетий.

Визуальная оценка течения раневого процесса осуществляется в ходе выполнения перевязок, оперативных вмешательств. Для объективной интерпретации изменений площади ран в процессе лечения применима программа *АналиРан*, которая позволяет оперативно и объективно получать данные площади и протяженности раны, а также информацию о структурных элементах раны, таких как некроз, фибрин, грануляции и эпителий. Получаемая информация способствует дифференцированному подходу к выбору тактики лечения, позволяет объективно сравнивать между собой различные средства местного воздействия на раневой процесс, оценивая при этом их эффективность. Гибкость программы позволяет произвести точную настройку под конкретные параметры метода фотофиксации с захватом кадра, вспышку или ее отсутствие, условия естественного или искусственного освещения. Эта технология



имеет большие перспективы в общеклиническом применении, является интегральным показателем, характеризующим течение раневого процесса, обеспечивает его объективизацию (Иванов Г.Г., Балашов И.А., 2024).

Изучив материалы, доступные в открытом режиме, можно сделать выводы, что немаловажное значение в практической работе врача-хирурга имеет оценка результатов, что достигается посредством визуального контроля и возможностей медицинских компьютерных программ.

* * *



ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

Гальцев Г.А.¹, Горшенин Т.Л.¹, Савицкий В.Д.²,
Мировский Ф.В.², Ткаченко А.Н.²

¹Госпиталь для ветеранов войн,

²Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова,
Санкт-Петербург

Введение. СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» (далее ГВВ) обладает уникальным опытом лечения и реабилитации пациентов старших возрастных групп с травмами. Особый интерес представляют переломы проксимального отдела бедренной кости у пациентов-долгожителей (90 лет и старше), так как такое сочетание возраста, коморбидности и типа перелома требует максимальной внимательности и четкого взаимодействия травматолога-ортопеда, реабилитолога и смежных специалистов. Цель исследования состоит в оценке результатов лечения больных старше 90 лет с переломами проксимального отдела бедренной кости.

Материалы и методы. В 2024 году в ГВВ было госпитализировано 167 пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости. Мужчин было 18 (10,8%), женщин – 149 (89,3%). Медиальные переломы констатированы в 59 (35,3%) случаях; латеральные – у 108 (64,7%) пациентов.

Результаты и обсуждение. Хирургическое лечение проведено 118 пациентам (70,7%). Эндопротезирование выполнено у 39 (33,1%) пациентов, остеосинтез различными системами у 79 (66,9%). Четверо больных (2,4%) среди всех 167 госпитализированных отказались от операции. У 45 (26,9%) были выявлены абсолютные противопоказания к проведению оперативного вмешательства (в основном, выраженная патология со стороны сердечно-сосудистой системы).

Хирургическое вмешательство перенесли все 118 пациентов. Интраоперационных случаев смертельных исходов не было. Летальность распределилась следующим образом: 12 (10,2%) пациентов из 118 скончались в ранние послеоперационные сроки. 106 (89,8%) долгожителей выписаны из ГВВ. Среди 49 больных, которым не проводилась операция, 10 (20,4%) умерли во время нахождения в стационаре на фоне сердечно-легочной или полиорганной недостаточности.

Выводы. Послеоперационная летальность у пациентов в возрасте старше 90 лет при переломе проксимального отдела бедренной кости в 2 раза ниже, чем смертность среди контингента долгожителей, которым проводилось консервативное лечение. Однако это можно объяснить коморбидностью, обуславливающей противопоказания к хирургическому лечению, лишь отчасти. Выбор оптимальной по продолжительности хирургической методики с целью как можно более ранней вертикализации пациента и его активизации, и уточнение противопоказаний к операции требует жесткой регламентации взаимодействия травматолога-ортопеда, анестезиолога-реаниматолога и смежных специалистов.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОРСКОЙ МЕТОДИКИ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Гераев Р.А., Айдаров В.И., Борисова А.В.

Казанский государственный медицинский университет,
Казань

Актуальность. После артроскопии коленного сустава необходимо быстро снизить боль и отек, восстановить функцию и обеспечить безопасную раннюю активизацию. Использование жестких ортезов может ограничивать движение и замедлять регресс воспалительных изменений. Кинезиотейпирование является доступным неинвазивным методом, который улучшает лимфоотток, стабилизирует надколенник и способствует снижению болевого синдрома. Требуется объективная оценка эффективности структурированной тейп-аппликации в раннем послеоперационном периоде.

Цель. Оценить влияние авторской методики кинезиотейпирования на боль, отек и функциональные показатели коленного сустава после артроскопических вмешательств.

Материалы и методы. В исследование включены 56 пациентов 18-55 лет, перенесших артроскопию (резекция мениска, санация, реконструктивные вмешательства). Авторская методика тейпирования выполнялась по описанию патентной заявки РФ 2844453 от 30 июля 2025г. и включала стабилизацию надколенника, лимфодренажные ленты и повторную аппликацию через 48-72 часа.

Дополнительно применялись:

- изометрические упражнения с 1-х суток, активные движения со 2-3-х суток;
- УЗИ сустава (объем жидкости, признаки синовита);
- МРТ по показаниям;
- визуально-аналоговая шкала боли, окружность сустава, KOOS (боль, активность).

Оценка проводилась в 1-е, 3-и и 7-е сутки.

Результаты. На 3-и сутки:

- боль снизилась с $6,4 \pm 1,2$ до $2,8 \pm 0,9$ балла ($p < 0,001$);
- окружность уменьшилась с $43,0 \pm 2,5$ до $41,1 \pm 2,0$ см ($p < 0,01$);
- по УЗИ – уменьшение жидкости в наднадколенниковом завороте на 32 %, снижение выраженности синовита.

На 7-е сутки:

- боль - $1,3 \pm 0,6$ балла;
- окружность - $40,2 \pm 1,8$ см;
- по УЗИ – минимальное количество жидкости, улучшение состояния мягких тканей;

– KOOS (боль) увеличился с $59,1 \pm 7,0$ до $79,4 \pm 6,3$ ($p < 0,001$), KOOS (активность) - с $60,4 \pm 8,5$ до $82,1 \pm 7,1$ ($p < 0,001$).



Нежелательных кожных реакций не зарегистрировано.

Вывод. Авторская методика кинезиотейпирования обеспечивает выраженное уменьшение боли и отека, улучшение ультразвуковых показателей и восстановление функции коленного сустава уже к 7-м суткам после артроскопии. Метод прост, доступен и может применяться как эффективный компонент ранней послеоперационной реабилитации.

* * *



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННОГО ТЕЙПИРОВАНИЯ ПРИ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

Гераев Р.А., Айдаров В.И., Борисова А.В.

Казанский государственный медицинский университет,
Казань

Актуальность. Болевой синдром плечевого сустава является одной из распространенных причин ограничения повседневной активности. Стандартная терапия не всегда обеспечивает выраженное и устойчивое уменьшение боли. Лекарственное тейпирование, предложенное в патенте РФ № 2849964 от 01.11.2025, сочетает мягкую стабилизацию и пролонгированное локальное действие лекарственного препарата, что делает метод перспективным для амбулаторной реабилитации.

Цель. Оценить влияние лекарственного тейпирования на выраженность боли, подвижность и ультразвуковые показатели плечевого сустава.

Материалы и методы. В исследование включены 42 пациента 20–58 лет с тендинопатией вращательной манжеты, субакромиальным бурситом или постнагрузочными болями. Тейпирование выполнялось по методике, описанной в патенте РФ № 2849964 от 01.11.2025:

- веерообразная аппликация от ключицы;
- аппликация по трапецевидной мышце;
- нанесение лекарственного геля “Долобене”, под центральную часть тейпа при исключении якорных зон;

- повторная аппликация через 48–72 ч.

Оценка проводилась в 1-й и 7-й день. Использованы:

- визуально-аналоговая шкала боли;
- амплитуда активных движений;
- пальпаторная болезненность;
- УЗИ плечевого сустава (синовит, объем субакромиальной жидкости).

Результаты. К 7-м суткам отмечено:

- снижение боли с $6,1 \pm 1,3$ до $2,3 \pm 0,7$ балла ($p < 0,001$);
- увеличение активного отведения с $101^\circ \pm 14$ до $132^\circ \pm 12$ ($p < 0,01$);
- уменьшение болезненности длинной головки бицепса у 74 % пациентов;
- по УЗИ: уменьшение субакромиальной жидкости на 27 %, снижение признаков синовита у 63 % пациентов.

Переносимость метода хорошая, кожных реакций не наблюдалось.

Вывод. Лекарственное тейпирование по методике патента РФ № 2849964 способствует выраженному снижению боли, улучшению подвижности и уменьшению ультразвуковых признаков воспаления уже в течение 7 дней. Метод безопасен, доступен и может применяться в амбулаторной реабилитации пациентов с болевыми синдромами плечевого сустава.



КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОПЛОСКОСТНОЙ ОПОРНО-ТРЕНИРОВОЧНОЙ ПЛАТФОРМЫ В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАВМ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Герасев Р.А., Айдаров В.И., Борисова А.В.

Казанский государственный медицинский университет,

Казань

Актуальность. Повреждения голеностопного сустава сопровождаются стойкими нарушениями проприоцепции и снижением функциональной стабильности, что увеличивает риск повторных травм и удлиняет сроки восстановления. В условиях амбулаторной реабилитации востребованы технические решения, обеспечивающие дозированную многоплоскостную нагрузку и раннюю активацию нейромышечного контроля. Многоплоскостная опорно-тренировочная платформа с шаровым функциональным узлом, созданная согласно патенту РФ № 218921 от 19.06.2023, представляет собой инструмент, направленный на коррекцию координационных нарушений и восстановление динамической устойчивости.

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность применения многоплоскостной опорно-тренировочной платформы в реабилитации пациентов после травм голеностопного сустава.

Материалы и методы. В исследование включены 28 пациентов 18–45 лет после повреждений латерального связочного комплекса и посттравматического синовита. Пациенты распределены на две группы: стандартная лечебная физкультура (контроль) и ЛФК с использованием платформы, выполненной по патенту РФ № 218921 (основная группа). Продолжительность курса составила 3 недели. Оценка эффективности проводилась по функциональной шкале LEFS, тесту TUG, результатам клинических проб на стабильность голеностопного сустава и динамике окружности сустава как показателя отечности.

Результаты. У пациентов основной группы отмечено улучшение показателя LEFS на 27,8%, сокращение времени TUG до $5,6 \pm 0,8$ с, уменьшение окружности сустава на 18,5 %, а также положительная динамика клинических тестов стабильности у 64 % обследованных. В контрольной группе улучшения были менее выраженными. Нежелательных реакций при использовании платформы не выявлено.

Вывод. Применение многоплоскостной опорно-тренировочной платформы, разработанной по патенту РФ № 218921, способствует улучшению функциональной стабильности, снижению отечности и повышению эффективности ранней амбулаторной реабилитации пациентов после травм голеностопного сустава. Представленный метод может рассматриваться как доступное и обоснованное дополнение к стандартным реабилитационным мероприятиям.



ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ МЕСТНОГО ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА В ВИДЕ ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Головки К.П.¹, Носов А.М.¹, Демченко К.Н.¹, Коровин В.А.¹,
Ковалевский Я.Б.², Волкова М.В.²

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

²ООО «Химическая компания «Орион»,

Санкт-Петербург

Актуальность. Летальность при продолжающемся внутрибрюшном кровотечении во время транспортировки пострадавших к этапу специализированной помощи остается высокой [1]. Ввиду ограниченных возможностей хирургического контроля кровотечения на ранних этапах медицинской эвакуации особую значимость имеют временные методы локального гемостаза [2]. В связи с этим был разработан набор для временной остановки кровотечения (набор ВОК), включающий местное биосовместимое гемостатическое средство (МБГС) в виде геля и средство его доставки к источнику кровотечения при помощи выполнения лапароцентеза.

Цель исследования. Оценить безопасность МБГС при его внутрибрюшном введении у крупных лабораторных животных.

Материалы и методы. Набор ВОК разработан и произведен ООО «Химическая компания «Орион»» в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Исследование проведено на 7 крупных лабораторных животных – свиньях породы немецкий ландрас (40-60 кг), распределенных на контрольную (n=2) и опытную (n=5) группы. Во время хирургических вмешательств соблюдалась операционная стерильность. Анестезиологическое пособие включало индукцию, интубацию трахеи и общую ингаляционную анестезию 1-1,5% изофлюраном. Всем животным лапароскопически наносилось ранение печени: на диафрагмальной поверхности средней доли печени формировали прямоугольный дефект размерами 3х3 см и глубиной 1 см с развитием неконтролируемого кровотечения. Первичная временная остановка кровотечения осуществлялась путем наложения компрессионной бандажной повязкой абдоминальной (КБП-А). Через 1 час в опытной группе применялся набор ВОК: МБГС в подготовленном гелеобразном состоянии через троакар-катетер вводился в брюшную полость к предполагаемому источнику кровотечения, после чего КБП-А накладывалась повторно.

Спустя 1 сутки выполнялась санационная лапаротомия. Для контроля безопасности медицинского изделия анализировалась выживаемость животных в течение суток, состояние внутренних органов, воспалительные изменения, остатки МБГС в брюшной полости.



Бактериологические посевы содержимого брюшной полости брались исходно и через сутки. Каждые 60 минут осуществлялся забор крови для клинического анализа и экспресс-теста газового и кислотно-основного состава.

Результаты и обсуждение. Выживаемость животных в опытной группе составила 100%. Состояние внутренних органов через сутки расценивалось как удовлетворительное, сопоставимое с контролем. В брюшной полости обнаруживались свертки крови в сочетании с гелевыми массами МБГС, а также лизированная кровь. Остатки геля, расположенные по поверхности брюшины, отмывались удовлетворительно. Однако после санации брюшной полости на поверхности печени и других внутренних органах, а также между петлями тонкой и толстой кишки оставались небольшие следы геля в виде гранул размером до 0,5 мм. Признаков пареза кишечника, фибринозного налета и выраженного воспаления отмечено не было. Гемодинамика, показатели клинического анализа крови, кислотно-основный и газовый состав крови в ходе наблюдения оставались стабильными с учетом влияния хирургических вмешательств и анестезии. Результаты бактериологического исследования не показали роста патогенной флоры исходно и на 1 сутки в обеих группах. Полученные данные свидетельствуют об отсутствии клинически значимого негативного воздействия МБГС на органы брюшной полости и его хорошую биосовместимость в краткосрочном периоде. Однако требуется проведение исследования с более длительным периодом наблюдения с целью оценки безопасности нахождения остатков МБГС в брюшной полости.

Выводы.

1. МБГС в эксперименте на крупных лабораторных животных продемонстрировало безопасность его использования при внутрибрюшном введении в ранние сроки наблюдения (в течение 1 суток) после нанесения ранения печени.
2. При нахождении в брюшной полости в течение 1 суток МБГС не вызывал воспалительных или функциональных нарушений со стороны органов брюшной полости.
3. Требуется дальнейшие исследования на крупных лабораторных животных с расширением сроков наблюдения и оценкой возможных отдаленных осложнений.

* * *



МЕТОДИКА АУТОХОНДРОПЛАСТИКИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ СУСТАВНОГО ХРЯЩА ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МЫШЦЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Гранкин А.С., Чеботарёв С.В., Колыбасов С.А.
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Повреждения коленного сустава занимают одно из ведущих мест в структуре травм у военнослужащих и спортсменов. Травматические дефекты суставного хряща опорной поверхности мышцелков бедренной кости, при этом, нередко становятся причиной стойкого болевого синдрома и нарушения функции нижних конечностей. Несмотря на наличие различных методик восстановления поврежденного хряща, результаты лечения остаются ограниченными, а выбор оптимального способа - дискуссионным.

Цель. Обосновать патофизиологические предпосылки совершенствования методик аутохондропластики травматических дефектов суставного хряща мышцелков бедренной кости и разработать усовершенствованный способ лечения с применением измельченного аутологичного хряща.

Материалы и методы. Проанализированы недостатки распространенного подхода, предусматривающего транспозицию измельченного аутологичного хряща из ненагружаемой зоны в область дефекта и фиксацию коллагеновой мембраной, покрытой фибриновым клеем на всю ей площадь. При данной технологии хрящевая ткань оказывается в условиях дефицита трофики, что затрудняет пролиферацию хондроцитов и повышает риск их гибели. Кроме того, не выполняется воздействие на субхондральную костную пластинку, которая часто находится в состоянии ишемии на фоне трабекулярного отека.

Предложена усовершенствованная методика лечения. Через стандартные передне-медиальный и передне-латеральный артроскопические порты осуществляли диагностическую артроскопию, уточняли локализацию и размеры дефекта, удаляли свободные и флотирующие хрящевые фрагменты, полученную хрящевую ткань измельчили до частиц объемом ≤ 1 мм³ до пастообразной массы. Затем линейным доступом длиной 4 см кнутри или кнаружи от связки надколенника послойно осуществляли доступ к медиальному мышцелку или латеральному мышцелку бедренной кости соответственно, визуализировали дефект хряща суставной поверхности. После, используя фольгу, изготавливали лекало с точной конфигурацией дефекта, по которому вырезали коллагеновую мембрану; затем выполняли микрофрактуринг субхондральной кости в зоне дефекта на глубину 4–5 мм в количестве 3–4 на 1 см². Измельченную хрящевую массу равномерно распределяли по всей площади дефекта; затем смоделированную коллагеновую мембрану накладывали на зону дефекта, таким образом, чтобы последняя находилась заподлицо с неповрежденным суставным хрящом, при



этом фиксацию коллагеновой мембраны фибриновым клеем осуществляли только по периметру области ее соприкосновения с окружающей суставной поверхностью; раны послойно ушивали.

Результаты. По предложенной методике выполнено 6 оперативных вмешательств при травматических дефектах опорных поверхностей мыщелков бедренной кости. В послеоперационном периоде иммобилизация не применялась; разгрузка конечности с использованием костылей составляла 4 недели. Контрольные инструментальные и артроскопические оценки в сроки 8–12 месяцев свидетельствовали о формировании хрящеподобной ткани и замещении дефекта тканью, по данным МРТ близкой к нативному хрящу.

Выводы. Разработанный способ аутохондропластики травматических дефектов суставного хряща опорной поверхности мыщелков бедренной кости потенцирует трофическое обеспечение фрагментированной аутологичной хрящевой ткани за счет доступа факторов роста и клеточных элементов из субхондральной зоны, а также снижает негативное влияние трабекулярного отека на субхондральную кость. Первые клиничко-инструментальные результаты позволяют рассматривать методику как перспективную альтернативу существующим подходам и основание для дальнейшего клинического исследования на расширенной выборке.

* * *



МЕТОДОЛОГИЯ ОБЪЕКТИВНОГО ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНОГО СРОКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОЛИТРАВМ

Гуманенко Е.К.¹, Гаврищук Я.В.², Норкина Л.В.²,
Мемедов Н.А.², Абдельазиз М.Ю.¹

¹Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,

²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург

Актуальность. Политравма остается одной из наиболее сложных и социально значимых проблем современной хирургии. В остром периоде политравм критически важно не только обеспечить жизнеспасающие мероприятия, но и принять обоснованное решение о сроке, объеме и методе хирургической стабилизации переломов длинных костей. Таким образом, ключевым вопросом является объективный выбор оптимальной хирургической тактики, который должен основываться на объективных критериях оценки тяжести политравмы и состоянии пострадавшего.

Цель. Оценка результатов внедрения методологии объективного выбора рациональной тактики хирургической фиксации переломов крупных костей.

Материалы и методы. Проведен проспективный анализ результатов лечения 172 пострадавших с политравмами (2022 - 2024 гг.) в травмоцентре III уровня - СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Применялась стратегия «полного объема многопрофильной специализированной хирургической помощи (МСХП) в остром периоде ТБ». Критерии включения: ≥ 2 области повреждения, ≥ 1 тяжелое повреждение (AIS ≥ 3), шок или тяжелое состояние. Исключены: возраст >60 лет, декомпенсированные хронические заболевания, летальность в первые 24 ч. Использовалась оригинальная методология, включающая: 1) деление пострадавших на три лечебно-тактические группы по шкале ВПХ-СП (стабильные: ВПХ-СП = 12-20 баллов, пограничные: ВПХ-СП = 21-30 баллов, нестабильные: ВПХ-СП > 30 баллов). 2) оценку тяжести повреждений (ISS, NISS, ВПХ-П), объема кровопотери, динамики лабораторных показателей (лактат, дефицит оснований, тромбоциты, СРБ и др.). 3) применение трех основных тактик хирургической фиксации переломов крупных костей (ранний полный объем (ЕТС), отсроченный полный объем (ЕАС), двухэтапное хирургическое лечение (ДСО)).

Результаты и обсуждение. Пострадавшие поступали в противошоковое отделение НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Догоспитальный этап составил $52,6 \pm 11,7$ мин. Средний возраст пострадавших - $43,4 \pm 8,9$ лет. Преобладали мужчины - 110 пострадавших (64,2%), женщин - 62 (35,8%). Использовалась собственная методология в выборе рациональной тактики хирургической стабилизации переломов



длинных костей, основанной на разделении всех пострадавших с политравмами на три лечебно-тактические группы по шкале ПВХ-СП. Стабильная (компенсированная) группа (n=58): ВПХ-СП 12-20 баллов. Показатели: ISS = $17,5 \pm 3,9$; NISS $18,3 \pm 4,7$; объем кровопотери = $0,76 \pm 0,24$ л; BE = $-4,6 \pm 2,6$; тромбоциты = $314,1 \pm 57,1$; СРБ = $1,9 \pm 0,5$. Тактика Early Total Care (ETC) выполнена 25 (43,1%) пациентов в течение первых 3-х часов, 27 (46,6%) в течение 3–6 часов. Тактика Early Appropriate Care (EAC) использована у 6 (10,3%) пострадавших в период 6-9 часов. Летальность составила 0%, осложнения - 5,2%. Пограничная (субкомпенсированная) группа (n=60): ВПХ-СП 21 - 30 баллов. Показатели: ISS = $24,1 \pm 4,4$; NISS $25,4 \pm 5,3$, объем кровопотери = $1,45 \pm 0,48$ л; BE = $-5,9 \pm 2,7$; тромбоциты $251,1 \pm 86,2$; СРБ = $2,3 \pm 1,4$. Тактика ETC выполнена 11 (18,3%) пациентов в течении первых 3-х часов, 9 (15,0%) в течение 3-6 часов. Тактика EAC использована у 5 (8,4%) пострадавших в период 6-9 часов. Тактика Damage Control Orthopedics (DCO) проведена у 22 (36,7%) пострадавших в течение 3-х часов, у 13 (21,6%) в период 3-6 часов после поступления. Летальность 3,3%, осложнения -26,7%. Нестабильная (декомпрессивная) группа (n=54): ВПХ-СП >30 баллов. Показатели: ISS = $37,3 \pm 6,4$; NISS $40,6 \pm 7,1$; объем кровопотери = $2,42 \pm 0,66$ л; BE = $-8,7 \pm 3,8$; тромбоциты $217,9 \pm 60,4$; МНО = $1,3 \pm 0,3$; СРБ = $4,8 \pm 6,4$. Тактика DCO выполнена 100% пациентов. Летальность 40,7%, осложнения 66,7%. Общая летальность составила 14,0% (24 пациента), общая частота осложнений - 37,2%. Основные причины летальности: сепсис, ТЭЛА, пневмония, ОРДС.

Выводы. Предложенная методология, основанная на объективную оценку по шкале ВПХ-СП и индивидуальном выборе одной из трех тактик фиксации переломов длинных костей в жесткие временные рамки (3-6 часов), является эффективной и обоснованной альтернативой западной концепции «безопасной хирургии». Ее внедрение позволяет стандартизировать помощь, снизить частоту осложнений и улучшить исходы у пострадавших с политравмой.

* * *



ГЕМИЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА

Емельянов С.А.

Городская клиническая больница г. Котовска,
Тамбов

Среди лиц пожилого и старческого возраста переломы проксимального отдела бедра являются одним из самых распространенных, однако и у пациентов моложе 60 лет их частота растет. Переломы шейки бедренной кости возникают в меньшей половине случаев. Зачастую пациент с переломами шейки бедра доставляется в стационар спустя значительное время после травмы. Наличие сопутствующей тяжелой соматической патологии, плохая доступность медицинской помощи в сельских районах и многие другие факторы могут приводить к запоздалой госпитализации. При этом оперативное лечение перелома шейки бедра необходимо проводить как можно быстрее во избежание гипостатических осложнений. Существует значительное количество методик хирургического лечения, однако все более часто в настоящий момент предпочтение отдается гемиендопротезированию тазобедренного сустава.

Цель и задачи исследования. Оценить результаты гемиендопротезирования при переломах проксимального отдела бедра у пациентов старческого возраста.

Материал и методы. Нами проведен анализ результатов лечения 110 пациентов в возрасте старше 75 лет с переломами шейки бедренной кости. У 79 пациентов эндопротезирование проводилось монополярным эндопротезом. В 31 случае проведена гемиартропластика биполярным эндопротезом. Учитывался физический статус пациента, уровень физической активности до травмы, возможность самообслуживания, реабилитационный потенциал. По данным контрольного осмотра и рентгенографии оценивали результаты лечения.

Результаты. В послеоперационном периоде в 2% случаев диагностирована гипостатическая пневмония. Послеоперационный делирий наблюдался в 3% случаев, успешно купирован. Смертность в первые 6 месяцев составила 17%. 74% пациентов вернулись к уровню активности, сопоставимому с периодом до травмы. У 56 пациентов после операции, приехавших на контрольных рентгенограммах признаков нестабильности компонентов эндопротеза не выявлено. Вывих эндопротеза наблюдался в 1 случае, успешно вправлен без рецидива.

Выводы. Гемиартропластика, проведенная с учетом общесоматического состояния пациента и уровня физической активности у пожилых пациентов позволяет активизировать и вернуть пациентов к привычному уровню физической активности, снизить риск фатальных осложнений после травмы.

* * *



ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

**Есипов А.В., Романюк Н.А., Филиппов А.В., Кисленко А.М.,
Андреев И.М., Харитонов В.В.**

Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневецкого,
Москва

Лечение пострадавших с открытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей с установкой металлоконструкций в современных условиях сопровождается до 30 % от общего количества развитием инфекционных осложнений разной степени тяжести, что приводит к увеличению срока стационарного лечения, затрат на проводимое лечение, а в ряде случаев к ампутации поврежденной конечности.

Цель работы. Изучить результаты лечения пострадавших с открытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей с установкой металлоконструкций и предложить методы диагностики и лечения, улучшающие показатели лечения этой категории пациентов.

Материалы и методы. В исследуемые группы вошли 112 мужчин, с открытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей с установкой металлоконструкций. Все исследуемые мужчины без сопутствующей патологии. Средний возраст 35,3±8,1 лет. Всем пострадавшим выполнен стандартный комплекс хирургических мероприятий, включающий комплексное лечение, противошоковую терапию, этапные хирургические обработки ран, и т.д. Пострадавшие были разделены на две группы. В I группе (59 пациентов) проводилось лечение по общепринятому протоколу ведения пациентов этой категории и дополнено телевизионной диагностикой пораженного сегмента, проведением высокообъемной прямой эндолимфатической терапией, местным применением озонированного 09 % раствора хлорида натрия с концентрацией озона 15-20 мкг/мл.

Во II группе (53 пациента) лечение проводилось по общепринятому протоколу.

Результаты. В результате проведенного исследования установлено, что течение раневого процесса в I группе имело отличие от раневого процесса контрольной II группы. Наиболее эффективным способом верификации очагов хирургической инфекции является тепловизионная диагностика. Проведение высокообъемной прямой эндолимфатической терапией, озонированного 09 % раствора хлорида натрия в I группе явилось важным дополнением в лечении и сопровождалось снижением отека тканей вокруг раневого дефекта в течение 8 - 10 суток, нормализацией лабораторных показателей на 10 - 12 сутки с начала терапии в отличие от II группы. Рецидив хирургической инфекции в I группе возник у 9 пациентов (15,2 %) , во II группы - 13 пациенты (24,5 %).



Обсуждение. Применение у пострадавших с открытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей с установкой металлоконструкций тепловизионной диагностики, высокообъемной прямой эндолимфатической терапией, местное применение озонированного раствора хлорида натрия 0,9 %, позволяет своевременно верифицировать очаги хирургической инфекции и эффективно проводить лечение, сокращая количество рецидивов.

Заключение. Применение пациентам с открытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей с установкой металлоконструкций тепловизионной диагностики, высокообъемной прямой эндолимфатической терапии, озонированного раствора 0,9 % хлорида натрия позволили снизить развитие инфекционных осложнений с 24,5 % до 15,2 % и затраты на лечение этой категории пострадавших и раненых.

* * *



СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Жуковец И.Ю., Цед А.Н., Муштин Н.Е., Дулаев А.К.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет им. И.П. Павлова,
Санкт-Петербург

Введение. Ежегодно в мире регистрируется не менее 1,5–1,6 млн переломов проксимального отдела бедренной кости, и согласно эпидемиологическим прогнозам к 2050 г. их число возрастет до примерно 4,5–6,3 млн случаев в год, прежде всего за счет старения населения и роста распространенности остеопороза. Несмотря на совершенствование методов лечения, частота осложнений остается высокой: после внутренней фиксации переломов шейки бедра несращение развивается примерно у 30–33 % пациентов, аваскулярный некроз головки – у 15–25 %, тогда как при чрез- и межвертельных переломах неудачи фиксации составляют около 5–15 % наблюдений; инфекционные осложнения, включая fracture-related infection, у оперированных по поводу переломов длинных костей в среднем встречаются в 1–5 % случаев, преимущественно при наличии неблагоприятных локальных и системных факторов.

Цель исследования. Разработать модель прогнозирования ортопедических осложнений в течении 1 года после оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование результатов лечения 651 пациента, которым было выполнено оперативное лечение переломов проксимального отдела бедра методом остеосинтеза различными конструкциями. Средний возраст составил $72,9 \pm 13,8$ лет. Соотношение мужчин и женщин – 1:3 (163 и 488 пациента соответственно).

Результаты и обсуждение. В калькулятор факторов риска ортопедических осложнений были включены 10 показателей: возраст пациента, пол, индекс массы тела, Индекс коморбидности Чарлсона, Морфокортикальный индекс, длительность предоперационного койко-дня, а также лабораторные показатели (гемоглобин, общий белок, лейкоциты) при поступлении, наряду с клинической классификацией диагноза по МКБ-10. Структура осложнений была следующей: миграция металлоконструкции-30,2%, глубокая инфекция области хирургического вмешательства-17,45 %, поверхностная инфекция области хирургического вмешательства-33,56% несращение перелома-18,79 %. Разработанная прогностическая модель продемонстрировала высокую диагностическую точность: площадь под ROC-кривой (Area Under the Curve, AUC) составила 0.8488, коэффициент детерминации Нэйджелкера $R^2 = 0.425$, Brier score = 0. 0.1148. Hosmer–Lemeshow: $p = 0.1901$, что свидетельствует о хорошей способности модели прогнозировать развитие ортопедических осложнений в течение одного года у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости



Выводы. Разработанная модель оценивается хорошими метриками, что свидетельствует о хорошей способности модели прогнозировать развитие ортопедических осложнений в течение одного года у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости.

* * *



УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ИНОРОДНЫХ ТЕЛ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВОЕННОЙ ТРАВМЕ В УСЛОВИЯХ СВО

Зубов А.Д.¹, Стефаненко А.В.², Луценко Е.А.³

¹Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,

²Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,
Донецк,

³Ясиноватская центральная районная больница,
Ясиноватая

В современных военных конфликтах частота повреждения конечностей у комбатантов составляет 53,0-60,0% от общей структуры боевой хирургической травмы. Инородные тела (ИТ) при таких ранениях, по данным разных авторов, выявляются в 20-75% случаев. Кроме того, в результате военных действий нередко страдает и мирное население. При этом характер ранений у комбатантов и мирного населения различен: если в первом случае преобладают металлические осколки, то во втором – неметаллические ИТ, поскольку при обстрелах жилых районов в качестве повреждающих факторов выступают осколки пластиковых окон, стекла, дерева и др., не определяемые рентгенологически.

Совершенствование технологий ультразвуковой (УЗ) визуализации сделало возможным выявление мелких ИТ, в т.ч. неметаллических. Однако вопрос использования УЗИ в диагностике ИТ конечностей до настоящего времени остается открытым.

Цель работы. Изучение возможностей УЗ визуализации в диагностике ИТ верхних и нижних конечностей в подостром периоде военной травмы в условиях СВО.

Материал и методы. Проведено обследование 132 пациентов – 112 (84,8%) мужчин, 20 (15,2%) женщин, возрастом 19-63 года (медиана 26 лет) с военной минно-взрывной травмой, осколочными или пулевыми ранениями верхних и/или нижних конечностей в подостром периоде. У пациентов присутствовали повреждения от 1 до 4 конечностей; всего было повреждено 178 конечностей: 92 верхних и 86 нижних конечностей. Показанием к УЗИ считали наличие в анамнезе военной (боевой либо небоевой) травмы конечностей, наличие болевого синдрома, двигательных и/или чувствительных нарушений, информированное согласие на проведение исследования. УЗИ выполняли на УЗ сканере SonoScape S20 Pro с линейным датчиком 7,5-12,0 МГц по общепринятой методике.

Результаты. В настоящем исследовании ИТ были выявлены на 131 (73,6%) конечностях. Традиционно для выявления ИТ используют рентгенографию, однако, как показали наши наблюдения, этот метод не всегда предоставляет достаточно полную информацию. Так, в наших наблюдениях металлические ИТ хорошо визуализировались при рентгенографии на 120 (67,4%) конечностях. Эхографически металлические ИТ определялись как яркие гиперэхогенные структуры с выраженным эффектом дистального затухания. При последующем УЗИ все выявленные рентгенологически ИТ



были определены, но дополнительно еще на 7 (3,9%) конечностях эхографически визуализировались мелкие, размером 2-3 мм, металлические ИТ. Таким образом, в подостром периоде в зоне ранения, характеризующейся наличием отеков, рубцовых структур и пр., мелкие осколки рентгенографически плохо определяются и могут остаться незамеченными.

Кроме того, на 22 (12,4%) конечностях при УЗИ были диагностированы неметаллические ИТ – фрагменты дерева, пластика, стекла и пр., в т.ч. у 18 (10,1%) – в сочетании с металлическими. Эхографическая картина этих ИТ была вариабельной и зависела от материала ИТ. Указанные ИТ оставались невыявленными при рентгенографии, однако в 7 (3,9%) случаях они располагались в проекции сосудисто-нервного пучка, осуществляя клинически значимую компрессию.

Таким образом, рентгеновское исследование оказалось недостаточным в 25 (14,0%) случаях: на 7 конечностях остались невыявленными мелкие металлические осколки, на 22 – неметаллические фрагменты. Данный факт иллюстрирует приоритет УЗИ перед рентгеновскими методами в выявлении ИТ, особенно неметаллических, в зоне травматического повреждения конечностей.

Как показали проведенные исследования, невыявление металлических ИТ при рентгеновском исследовании не позволяет полностью исключить их наличие в зоне травмы. Поэтому, учитывая высокий риск наличия ИТ при военной травме и возможность их пропустить при рентгеновском исследовании существенно ограничивает применение метода МРТ. В настоящем исследовании только у 2 (1,1%) раненым (3 (1,7%) конечности) удалось полностью исключить риск наличия металлических фрагментов, что позволило выполнить им МРТ.

В настоящем исследовании в 6 (3,4%) случаях выявленные при УЗИ ИТ были локализованы вне зоны травматического повреждения, что, по нашему мнению, обусловлено миграцией ИТ. Таким образом, УЗИ исследование необходимо производить не только в зоне повреждения, но и за ее пределами. Установлено, что достоинством УЗИ является возможность оценки пространственной локализации ИТ и его соотношения с нервом для выявления возможной причины неврологических нарушений и болевого синдрома.

Выводы. Частота ИТ при военной травме конечностей составляет $73,6\% \pm 3,3\%$; из них $61,2 \pm 3,7$ – металлические (в т.ч. $3,9 \pm 1,4$ – не определяемые рентгенологически), $2,3 \pm 1,1$ – неметаллические, $10,1 \pm 2,3$ – их сочетание. УЗИ имеет преимущества перед рентгеновским исследованием в выявлении ИТ конечностей за счет возможности диагностики неметаллических фрагментов и мелких металлических осколков, в т.ч. клинически значимых. Таким образом, метод УЗИ может быть использован для диагностики ИТ как возможных причин болевого синдрома и неврологических нарушений в подостром периоде военной травмы.

* * *



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСВОБОДНОГО КОЖНО-ФАЦИАЛЬНОГО НАДЛОДЫЖЕЧНОГО ЛОСКУТА НА ДИСТАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ НОЖКЕ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОПОРОСПОСОБНОСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО

Иванов В.С., Сруков А.А.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Современные ранящие снаряды обладают большой поражающей способностью и приводят к формированию обширных дефектов мягких тканей и костей конечностей. Значительную проблему представляют ранения стопы, сопровождающиеся разрушением костного скелета, а также образованием дефектов мягких тканей требующих пластического замещения. В подобных клинических ситуациях применение несвободного кожно-фасциального надлодыжечного лоскута на дистальной сосудистой ножке является методом выбора.

Цель. Представить клинический опыт применения несвободного кожно-фасциального надлодыжечного лоскута на дистальной сосудистой ножке у военнослужащего с осколочным ранением правого голеностопного сустава и стопы, оскольчатый переломом пяточной кости, дефектом костной и мягких тканей, а также оценить эффективность данного способа в восстановлении опороспособности.

Материалы и методы. Раненый Я., 52 г., во время боевых действий получил осколочное ранение правого голеностопного сустава и стопы с оскольчатый переломом пяточной кости, дефектом костной и мягких тканей.

При поступлении на этап квалифицированной помощи установлен диагноз: сочетанное осколочное ранение таза, конечностей, слепое непроникающее ранение таза, множественные слепые касательные ранения обеих нижних конечностей с огнестрельным переломом правой пяточной кости и обширным дефектом мягких тканей. Выполнена первичная хирургическая обработка ран таза, обеих нижних конечностей, фиксация правого голеностопного сустава аппаратом КСВП (комплект стержневым военно-полевым).

Пациент поступил в специализированный военно-медицинский центр на 6-е сутки после травмы. По шкале ВПХ-СП общее состояние раненого при поступлении оценивалось как средней степени тяжести (13 баллов). Тяжесть ранения по шкале ВПХ-П (ОР) расценена как тяжелая (2,3 балла). По классификации открытых переломов Gustilo-Anderson перелом отнесен к степени 3В. Обращал на себя внимание дефект мягких тканей в области правого голеностопного сустава и правой стопы по передне-латеральной поверхности размерами 12,0x9,0 см. В клинике при поступлении выполнена радикальная хирургическая обработка раны правой стопы, удаление нежизнеспособных тканей правого ахиллова сухожилия и отломков пяточной кости.



В связи с необходимостью сохранения части пяточной кости и восстановления опороспособности правой стопы, было принято решение о пластическом замещении дефекта мягких тканей. На 14 сутки после ранения выполнена операция: закрытие мягкотканого дефекта правого голеностопного сустава и правой стопы несвободным кожно-фасциальным надлодыжечным лоскутом на дистальной сосудистой ножке. Размер лоскута составил 13,0 см x 10,0 см, что потребовало закрытия донорской зоны свободным расщепленным кожным аутотрансплантатом с боковой поверхности левого бедра. Послеоперационный период протекал без осложнений, раны зажили первичным натяжением. Через 6 недель после операции пострадавший приступил к дозированной опорной нагрузке под контролем инструктора ЛФК.

Через 7 месяцев после полученного ранения больной повторно обратился в клинику военной травматологии и ортопедии в связи с неудовлетворительной функцией подошвенного сгибания правой стопы. Больной был осмотрен, диагностирован дефект правого ахиллова сухожилия на протяжении 5,0 см. Была выполнена операция: замещение сухожильного дефекта правого ахиллова сухожилия аутотрансплантатом широкой фасции правого бедра. Послеоперационный период протекал без осложнений, заживление ран первичным натяжением. Иммобилизация правого голеностопного сустава и правой стопы под углом 110° в течение 8 и 90° - в течение 2 недель соответственно. Пациент находился под постоянным наблюдением специалистов клиники для динамической оценки результатов лечения, определения дальнейшей тактики ведения, а также последующего направления на этапы медицинской реабилитации. Результаты и обсуждение. Функциональный и косметический результат у раненого оценен через 1,5 года после ранения. Полностью восстановлена опороспособность стопы с удовлетворительной функцией подошвенного сгибания в правом голеностопном суставе (сила икроножной мышцы 3 балла). Оценка качества жизни проведена с использованием стандартизированных инструментов: по шкале ВАШ – 2 балла; по опроснику SF-36: физический компонент здоровья составил 54,2; психический компонент здоровья – 57,3.

Выводы. Латеральный надлодыжечный лоскут на базе перфорантной ветви от малоберцовой артерии имеет устойчивую сеть кровообращения, позволяющую формировать тонкий лоскут, с адекватными размерами, что дает возможность выполнять одноэтапную реконструкцию кожного покрова и мягких тканей в области голеностопного сустава, передней и латеральной поверхности стопы и восстанавливать функцию стопы с минимальным функциональным и эстетическим ущербом как для донорской, так и для реципиентной зоны.

* * *



СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

**Иванов В.В.¹, Курбанов А.Р.², Скворцов В.В.², Гурулев В.А.²,
Огольцов И.А.¹, Немтинов Д.С.¹**

¹Областная клиническая больница,

²1586 Военный клинический госпиталь, филиал № 6,

Рязань

Высокая актуальность проблемы лечения раненых с баллистическими повреждениями конечностей обусловлена возрастанием мощности травмирующего агента и тяжестью ранений, которые при существующей системе оказания хирургической помощи в значительном проценте случаев осложняются обширными огнестрельными дефектами костей и мягких тканей, что требует применения новых реконструктивных и пластических технологий, анализ которых явился целью нашего исследования.

При лечении баллистических повреждений конечностей за период с 2022 по 2025 гг. , более чем у половины пациентов имели место дефекты тканей (бедро - 23,2%, голени - 44,5%, плеча - 13,5% и предплечья - 18,8%), потребовавшие выполнения пластических и реконструктивных операций. Причем важнейшей тенденцией современной баллистической травмы конечностей является значительное возрастание ее тяжести, увеличение частоты множественных (28,5%) и сочетанных (17,8%) ранений.

При оказании специализированной медицинской помощи пациентам с баллистическими повреждениями конечностей выполнено более тысячи различных реконструктивных и пластических операций, наибольшее количество которых по поводу восстановления покровных тканей 50,8%, костно-пластических операций - 29,8%, реконструктивных операций на сухожилиях и мышцах - 9,3%, на сосудах - 1,9% и на крупных нервных стволах - 8,2%. Оптимальными сроками применения реконструктивных и пластических операций по замещению дефектов тканей конечностей мы считаем период полной компенсации основных параметров гомеостаза, которые позволяют выполнить адекватное по травматизму и виду оперативное вмешательство. Объективным критерием выбора сроков вмешательства является замена субъективного мировоззрения комплексом объективных данных (система: АналиРан, Адаптированная шкала Бейтс-Дженсена - модификация S.Y.R., протокол №16 от 17.04.2017г. - утвержден в ФГБНУ ФНКЦ РР РФ) проверяемых универсальным кибернетическим методом «тест-ретест», что решает проблему преждевременных операций, запоздалых попыток и трагических неудач. Основной метод - это использование местнопластических технологий с учетом нарушенного осевого и перфорантного кровоснабжения лоскуты с сохраненным строением, перфузией и иннервацией – композитные лоскуты. Они отвечают критериям целостности, непрерывности, функциональности, векторности, социальной значимости. Это рациональный отход от принципа «запла-точности» к идеологии многокомпонентного одномоментного восстановления. Цель реконструкции – восстановление функции: закрытие раны+устранение дефекта нервов, сухожилия костей+функциональные мышечные лоскуты, неразрывный меха-



низим и план реконструктивной операции. Результаты реконструкции ухудшаются с течением времени. Никаких «отсроченно-этапных», «последовательных» и пр. вмешательств при баллистической травме быть не может. Никакого эгоизма-индивидуализма, только слаженная работа многопрофильного коллектива. Никакие технологии не решат проблему атрофии тканей.

На этапе СМП 3 при обширных боевых повреждениях начиная с 7-12-х суток после ранения выполнять 2-й этап хирургической обработки ран, которая включает радикальное иссечение некротических тканей с возможным замещением их свободным или перемещенным кровоснабжаемым комплексом тканей, а также полнослойным и расщепленным кожными лоскутами. Все методы используются в комбинации с тем или иным способом модификации реципиентной области.

1) При пластическом замещении дефектов плеча практически любые дефекты возможно заместить несвободным торакодорсальным лоскутом,

2) при ограниченных, обширных повреждениях и разрушениях отдельных областей предплечья и кисти использовать пластический материал одноименного предплечья путем транспозиции островковых кожно-фасциальных лоскутов, при более тяжелых повреждениях использовать пластический материал из отдаленных участков тела (грудная клетка, лоскуты плеча и спины, несвободные лоскуты латеральной поверхности бедра и паховый лоскут). При равной возможности ликвидации дефекта покровных тканей конечности несвободным или свободным лоскутом предпочтение отдавать первому способу.

Таким образом системный подход, основанный на технологиях объективизации сроков вмешательства, показаний и использованием композитных лоскутов, позволяет значительно улучшить медико-социальные аспекты лечения пациентов с баллистической травмой верхних конечностей.

* * *



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ЛОСКУТОВ ГРУДНОЙ СТЕНКИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ПОВОДУ ОБШИРНОЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ КОНЕЧНОСТЕЙ

Иванов В.В.¹, Курбанов А.Р.², Скворцов В.В.², Богородицкий О.И.³

¹Областная клиническая больница,

²1586 Военный клинический госпиталь, филиал № 6,

³Рязанский государственный медицинский университет

им. академика И.П. Павлова,

Рязань

Возрастающая мощь раневого фактора, специфика травмирующего агента, как в быту, так и в локальных конфликтах изменяют структуру и тяжесть баллистических повреждений. При ведении боевых действий любого масштаба ранения конечностей преобладают в структуре санитарных потерь, составляя 65 -75%, а в отдельных случаях достигают 80% и более от общего их числа. Возвращение в строй и мирную жизнь больных, а также восстановление рабочей силы в стране зависит от деятельности медицинской службы, поэтому лечение огнестрельных повреждений конечностей было и остается одной из важнейших проблем медицины, требующей постоянного совершенствования хирургической помощи в РФ. Применение свободных лоскутов тканей нередко осложняется значительными сложностями наложения микроанастомозов в поврежденных реципиентных сосудах, инфекционно-воспалительным процессом и системными изменениями макро – и микрогемодинамики вследствие компенсаторной реакции организма на травму. В качестве реальной альтернативы микрохирургическим лоскутам нами в клинической практике используется модифицированный «итальянский метод». В предоперационном периоде проводится разметка для изучения сосудистой архитектоники нижней трети грудной клетки, а также устанавливается вид мышечно-фасциального строения. При установлении конъюгативного типа строения оперативное вмешательство может быть выполнено без существенных ограничений, при дизъюнктивном типе – операция такого рода не имеет анатомического обоснования, и следует предпочесть микрохирургическую технику. При медиально-конъюгативном и медиально-дизъюнктивном типах строения данный вид вмешательства может быть выполнен, но с микрохирургической поддержкой. После предварительной разметки (транспозируемый лоскут, донорская область) проводится выделение композитного полнослойного лоскута, состоящего из кожи, мышечного лоскута (торакальная часть прямой мышцы живота, костальная часть большой грудной мышцы, наружная косая, зубчатая мышцы), вместе с участками двух ребер. Плевральная полость герметизируется, дренируется. Донорская область закрывается местными тканями, обычно с использованием двух ротационных лоскутов. После этого проводится остеосинтез реберных трансплантатов с оставшимися участками локтевой и/или лучевой костей, вшивание мышечных пучков в остатки мышц предплечья и закрытие раневой поверх-



ности кожей с передней поверхности грудной клетки. Нередко межреберные нервы используются как вставки для компенсации локтевого/лучевого нервов. При медиально-конъюгативном и медиально-дизъюнктивном типах строения возможна поддержка композитного лоскута микроанастомозами между межреберными сосудами и сохранившимися сосудами на предплечье с коротким звеном. Отсечение кожного «мостика» проводим после компрессионной подготовки, убедившись в компенсации кровотока в пересаженных тканях не ранее 4 нед. Применение данного способа способствует быстрому купированию инфекционно-воспалительного процесса в реципиентной зоне, стиханию явлений остеомиелита (мы не отметили ни одного случая нагноения или прогрессирования воспаления). Не было ни одного случая некроза лоскута. У одного пациента был отмечен краевой эпителиоз лоскута, купированный консервативно. Считаем что композитный метод восстановления обширных баллистических повреждений является клинически применимым в широкой сети ЛПУ различного профиля, не требует специального оборудования и профессиональных микрохирургических навыков, отличается высокой эффективностью и безопасностью.

* * *



ОЦЕНКА ИММУННОГО СТАТУСА ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ивануса С.Я.¹, Лазуткин М.В.¹, Драгунов С.Г.¹,
Петрова Е.И.¹, Киселевский М.В.²

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург,

²Национальный медицинский исследовательский
центр онкологии им. Н.Н. Блохина,
Москва

Цель работы. Оценка иммунного статуса и разработка на основе полученных результатов рекомендаций по иммунокоррекции у пациентов с травматическими ампутациями нижних конечностей в условиях иммуносупрессии.

Материалы и методы. Исследование включает 80 пациентов с огнестрельными ампутациями нижних конечностей, с подтвержденной лимфопенией ($<1.2 \times 10^9/\text{л}$), получивших ранение в сроки до 5 суток, без признаков тяжелых сопутствующих заболеваний в возрасте от 28 до 50 лет. В ходе исследования определяли показатели общего клинического анализа крови, уровень С-реактивного белка (СРБ) и иммуннофенотип лимфоцитов. Обработку данных проводили с определением медианных (минимальных – максимальных) значений.

Результаты и обсуждение. У абсолютного большинства пациентов при клиническом обследовании были отмечены признаки системной воспалительной реакции (ССВР), проявляющиеся гипертермией и лейкоцитозом, повышением уровня СРБ. Уровень лейкоцитов крови у пациентов составил $12,5 (8,6-25,4) \times 10^9/\text{л}$. Медиана относительного содержания лимфоцитов составила $11,3\% (4,5-14,6) \times 10^9/\text{л}$, а количество лимфоцитов крови у пациентов в этот период составляла $0,78 (0,47-1,1) \times 10^9/\text{л}$. Снижение числа лимфоцитов в крови наблюдалось за счет уменьшения Т-клеток, главным образом страдала хелперная субпопуляция Т-лимфоцитов. Содержание общих Т-клеток $\text{CD}3^+ = 79,9 (60-80) \%$; $0,42 (0,80 - 2,20) \times 10^9/\text{л}$, Т-хелперов $\text{CD}3^+\text{CD}4^+ = 57 (30-50)\%$; $0,30 (0,50-1,20) \times 10^9/\text{л}$ и цитотоксических Т – лимфоцитов $\text{CD}3^+\text{CD}8^+ = 19,6 (20-30)\%$; $0,10 (0,30-0,90) \times 10^9/\text{л}$, что сопровождается выраженным дисбалансом в содержании основных субпопуляций Т-клеток $\text{CD}3^+\text{CD}4^+/\text{CD}3^+\text{CD}8^+ = 2,91 (1,2-2,5)$. Результаты свидетельствуют о том, что у пациентов с инфекционными осложнениями мягких тканей конечностей на фоне ССВР развивается выраженная лимфопения, обусловленная, в основном, снижением абсолютного числа субпопуляции Т-хелперов – основных продуцентов интерлейкина-2 (ИЛ-2), регулирующего пролиферацию и активацию лимфоцитов.

Выводы. Таким образом, у пациентов с инфекционными осложнениями ранений мягких тканей конечностей с признаками выраженного иммунодефицита возможно ожидать положительный эффект от проведения заместительной терапии препаратами интерлейкина – 2.



КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Иванцов В.А., Иванцов А.В., Трушко О.А.

Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Беларусь

Цель исследования. Провести анализ методов лечения перипротезной инфекции после первичного эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, привлечь внимание к периимплантной инфекции и ее социальной значимости для здравоохранения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов, находившихся на лечении в гнойном травматологическом отделении №3 Учреждения Здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно» в период с 2020 по 2024 годы.

Результаты и обсуждение. В период с 2020 по 2024 годы на базе гнойного травматологического отделения №3 УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно» пролечен 181 пациента с перипротезной инфекцией, развившейся после тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. В 2020 году пролечено 32 пациента с перипротезной инфекцией, в 2021 году - 22 пациента, в 2022 году - 24, в 2023 году - 44 и в 2024 году - 59 пациентов. Среди них было 102 (56,4%) женщины и 79 (43,6%) мужчин. Средний возраст мужчин составил 61 ± 11 год, женщин 67 ± 11 лет. Инфицирование эндопротеза тазобедренного сустава выявлено у 130 (71,8 %) пациентов, коленного сустава - у 51 (28,2 %).

За период наблюдения из 181 пациента оперировано 111 (61,3 %): в 2020 году - 20 пациентов, из них у 9 - удалены эндопротезы (5 протезов тазобедренного сустава и 4 - коленного), в 2021 году оперировано 14 пациентов, у 8 - удалены эндопротезы (3 - тазобедренного и 5 - коленного суставов), в 2022 - 19 пациентов, удалено 12 эндопротезов (7 - тазобедренного и 5 - коленного суставов), в 2023 году оперировано 28 пациентов, из них у 18 удалены имплантированные эндопротезы (11 - тазобедренного и 7 - коленного суставов), а в 2024 году оперировано 30 пациентов, из них у 22 удалены эндопротезы (14 - тазобедренного и 8 - коленного суставов). Следовательно, из 111 оперированных пациентов эндопротезы удалены у 69, что составило 62,2 %, а из общего числа пациентов с перипротезной инфекцией - 38,1%. Удалено 40 эндопротезов тазобедренного сустава и 29 - коленного сустава. В последующем только 31 (44,9 %) пациенту выполнены ревизионные артропластики или артродезирование коленных суставов. Операции по вскрытию абсцессов и дренированию суставов проведены у 42 (37,8 %) пациентов.

По результатам микробиологических исследований раневого отделяемого более чем в 56 % случаев получен рост *Staphylococcus aureus*, в остальных случаях преобладала грамотрицательная микрофлора.



При анализе медицинских карт стационарных пациентов получены данные о том, что 130 (71,8%) пациентов имели сопутствующую соматическую патологию, потребовавшую коррекции в предоперационном периоде. В 84 случаях имелись заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, нарушения сердечного ритма), в 22 случаях – сахарный диабет, в 18 - ожирение 2-3 степени и в 6 случаях - хроническая почечная недостаточность.

Стоит отметить, что в период с 2020 по 2024 годы из 181 пациента с инфекцией оперированного сустава, 27 (14,9%) проходили стационарное лечение от 2-х до 4 раз в год в связи с обострением инфекционного процесса.

Выводы.

1. Увеличение операций эндопротезирования ведет и к росту числа перипротезной инфекции.

2. Оперативные методы лечения (61,3%) преобладают у пациентов с перипротезной инфекцией.

3. Радикальное оперативное вмешательство с удалением всех компонентов эндопротеза выполнено у 38,1% пациентов с перипротезной инфекцией.

4. Пациенты с инфекционными осложнениями после эндопротезирования в 71,8% имели соматическую патологию, потребовавшую соответствующей терапии.

5. Строгое соблюдение показаний к эндопротезированию крупных суставов конечностей с коррекцией соматической патологии в предоперационном периоде позволит снизить число инфекционных осложнений в послеоперационном периоде.

* * *



ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Каллаев Н.О., Османов Р.Т.

Дагестанский государственный медицинский университет,
Махачкала

Травмы области локтевого сустава по данным отечественных авторов составляют 40-50% от общего числа повреждений опорно-двигательной системы у детей. А число посредственных и неудовлетворительных результатов составляет 35%. Сложность лечения изучаемых повреждений состоит в противоречии между двумя факторами: необходимостью удержания в правильном положении относительно небольших костных фрагментов до конца сращения и обеспечения ранних функциональных возможностей локтевого сустава.

Цель работы. Оптимизация качества хирургического лечения больных с внутрисуставными переломами лобласти локтевого сустава с применением аппарата внешней фиксации и устройства динамической компрессии.

Материал и методы. Мы располагаем опытом лечения 42-х пациентов в возрасте от 9 до 16 лет с переломами надмыщелков, мыщелков, чрез- и надмыщелковыми переломами и переломами локтевого отростка, которым было выполнено оперативное лечение переломов с применением аппарата внешней фиксации с устройством односторонней динамической компрессии (а.с. 1731200, патент № 2405495). Аппарат состоит из трех основных частей: а) дуги внешней опоры (кольца пять восьмых); б) противоупорные спице-стержневые фиксаторы; в) компрессирующее устройство. Выполнена работа по биомеханической оценке системы «конечность-внешний фиксатор» на 10 моделях внутрисуставных переломов проксимального отдела плечевой кости и области локтевого сустава (всего 64 исследований). Экспериментальные исследования проводились на кафедрах «Сопротивление материалов» и «Физика твердого тела» Технического университета, а статистическую обработку полученных данных осуществляли путем введения данных в компьютер. Экспериментальные исследования выполненные на биоманекнях показали, что при переломах мыщелков и надмыщелков плечевой кости оптимальная величина силы давления на отломок составила $172,8 \pm 2,3$ Н, при чрез- и надмыщелковых внутрисуставных переломах - $231,6 \pm 5,4$ Н, при переломах локтевого отростка - $167,9 \pm 2,8$ Н. Оперативные вмешательства выполнены в ургентном порядке после выведения из шока и стабилизации (у 78 % С третьего дня после операции назначались упражнения для восстановления активных и пассивных движений локтевого сустава. При чрез- и надмыщелковых переломах к концу снятия аппарата внешней фиксации объем движений в локтевом суставе составили в среднем $116,6 \pm 12,3$. Обсуждение и результаты. При переломах надмыщелков к концу иммобилизационного периода отмечено полное восстановление функции локтевого сустава. Сроки фиксации отломков в аппарате внешней фиксации составили от 4-х до 7 недель в зависимости от возраста и локализации повреждения. Отдаленные результаты изучены в сроки 3-5 лет после травмы у 46 пациентов. Полное восста-



новление анатомии и функции локтевого сустава достигнуто у 43 (93,5%) пациентов. Деформирующий артроз 2 степени выявлен у одного пациента и в одном случае выявлены параартикулярные оссификаты. Посредственные и неудовлетворительные результаты отмечены у пациентов, оперированных в более поздние сроки после получения травмы.

Заключение. Таким образом, несмотря на множество существующих методов лечения переломов области локтевого сустава у детей доля осложнений и неудовлетворительных исходов, свидетельствует об актуальности разработки новой тактики лечения с повреждениями области локтевого сустава. Предлагаемый малоинвазивный и функциональный метод позволяет значительно ускорить процесс реабилитации суставов за счет раннего восстановления функции локтевого сустава.

* * *



ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ РАНЕНИЙ БЕДРА

Качула Д.И.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Огнестрельные ранения бедра с дефектами мягких и костной тканей относятся к числу наиболее тяжелых боевых травм опорно-двигательного аппарата. Обширность зоны первичного и вторичного некроза, выраженная микробная контаминация, анатомические особенности сегмента и его высокая функциональная значимость обуславливают высокий риск развития инфекционных осложнений, нарушения консолидации переломов и получения неудовлетворительных исходов лечения.

Согласно современным представлениям о боевой хирургической травме конечностей, первичная хирургическая обработка (ПХО) является фундаментом успешного этапного комплексного лечения таких пострадавших. Именно ее эффективность во многом определяет дальнейшее течение раневого процесса и функциональный исход. Попытки выполнения сокращенной и сберегательной ПХО (0-II по классификации Granik M.S., 2012) при рассматриваемых ранениях, как правило, приводят к сохранению в ране девитализированных тканей и инфицированных костных фрагментов, что способствует развитию инфекционного процесса. В этой связи актуальным представляется обоснование преимуществ применения исчерпывающей (III по классификации Granik M.S., 2012) ПХО костно-мышечных ран бедра.

Цель. Оценить эффективность выполнения исчерпывающей первичной хирургической обработки у раненых с дефектами мягких и костной тканей бедра огнестрельного генеза в сравнении с сокращенной и сберегательной ПХО.

Материалы и методы. Проведен клинико-статистический анализ лечения 128 пострадавших с огнестрельными и осколочными ранениями бедра, сопровождавшимися дефектами мягких и костной тканей. Пациенты были разделены на две сравниваемые группы: I группа (n=64) – выполнена исчерпывающая первичная хирургическая обработка; II группа (n=64) – выполнена сокращенная или сберегательная первичная хирургическая обработка.

Исчерпывающая ПХО включала широкое раскрытие и ревизию раневого канала путем выполнения рассечения кожи, подкожно-жировой клетчатки и поверхностной фасции; иссечение всех нежизнеспособных тканей; удаление свободных и резекцию нежизнеспособных участков сохранивших связь с мягкими тканями костных отломков; подкожную фасциотомию всех костно-фасциальных футляров бедра, ревизию всех раневых карманов с удалением инородных тел и гематом; обильное промывание растворами антисептиков и выполнение лечебно-транспортной иммобилизации стерильными аппаратами внешней фиксации.



Оценивали течение раневого процесса, частоту развития и характер инфекционных осложнений, количество повторных ПХО, сроки закрытия огнестрельных ран.

Результаты. Проведенный анализ показал, что динамика заживления огнестрельных ран бедра, сопровождавшихся формированием первичных дефектов мягких и костной тканей определяется как исходной тяжестью полученной травмы, так и радикальностью выполненной ПХО.

В I группе (исчерпывающая ПХО) у 54 пациентов (84,4%) уже в раннем послеоперационном периоде формировались условия для физиологического течения раневого процесса. Клинически это проявлялось снижением выраженности болевого синдрома, регрессом отека мягких тканей, отсутствием прогрессирования ишемии и появления очагов вторичного некроза. В течение первых 72-96 часов было отмечено прогрессивное уменьшение количества раневого отделяемого.

При выполнении повторных ПХО с 5-7 сут. после ранения отсутствовали признаки сохранения в ране первичного и появления вторичного некроза, начинался рост грануляционной ткани. Это делало возможным выполнение пластического закрытия огнестрельных ран.

Во II группе (сокращенная и сберегательная ПХО) у 24 пациентов (37,5%) отмечали неблагоприятное течение раневого процесса. Клинически наблюдали сохранение и прогрессирование отека, болевого синдрома, локальной гиперемии, появление серозно-гнойного отделяемого. При выполнении вторичной хирургической обработки (ВХО) у этих пациентов были выявлены сохранившиеся в ране участки вторичного некроза мягких тканей, не санированные раневые карманы, содержащие инородные тела, гнойные затеки и абсцессы раневого канала, а также инфицированные нежизнеспособные костные фрагменты.

Частота инфекционных осложнений в I группе составила 15,6%. (10 пациентов). В их структуре преобладали локальные формы в виде нагноения раны, которое удалось купировать путем выполнения вторичной хирургической обработки. Случаев местной раневой инфекции и генерализованных инфекционных осложнений в данной группе не было.

Во II группе инфекционные осложнения развились у 24 пациентов (37,5%). В 8 клинических наблюдениях инфекционный процесс локализовался в пределах некротизированных тканей (нагноение раны), а у 16 раненых имели место инфекционные осложнения в виде флегмоны мягких тканей (8 раненых), гнойных затеков (8 пациентов). Из них в двух наблюдали генерализацию инфекции. Всем перечисленным раненым были выполнены ВХО и повторные ВХО

В I группе повторные ПХО на вторые сутки после первичной хирургической обработки потребовались 12 пациентам (18,7%). Они, как правило, носили ограниченный характер. Во II группе повторные ПХО в те же сроки были выполнены у 29 пациентов (45,3%). Эти операции имели радикальный характер.

Развитие огнестрельного остеомиелита бедренной кости в I группе отмечено у 3 пациентов (6,2%). Во II группе остеомиелит диагностирован у 14 раненых (21,8%).



Средние сроки подготовки ран к пластическим вмешательствам в I группе составили 18-24 суток. Во II группе данные сроки увеличивались до 32-41 суток, а в ряде случаев реконструктивные этапы откладывались на неопределенный срок вследствие наличия не купируемого инфекционного процесса.

Функциональные результаты лечения, оцениваемые по восстановлению опороспособности конечности, объему движений в тазобедренном и коленном суставах, были удовлетворительными и хорошими у 50 пациентов (78,1%) I группы и лишь у 30 (46,9%) пациентов II группы. Во второй группе чаще формировались контрактуры, укорочение конечности и выраженные нарушения опороспособности (34 раненых или 53,1%).

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что исчерпывающая первичная хирургическая обработка, выполненная после адекватной предоперационной подготовки раненого, не увеличивает хирургическую агрессию, а, напротив, минимизирует суммарную травматичность хирургического лечения, снижая количество повторных операций, частоту инфекционных осложнений и улучшая функциональные исходы. Сокращенная или сберегательная ПХО, выполняемая при огнестрельных ранениях бедра, нанесенных современными высокоскоростными осколками, ведет к пролонгации воспалительного процесса и развитию инфекционных осложнений. В связи с этим отказ от применения исчерпывающей ПХО у раненых рассматриваемого профиля представляется оправданным в случаях невозможности ее выполнения из-за неблагоприятной медико-тактической обстановки (массовое поступление раненых) или тяжелого состояния пострадавшего (необходимость проведения предоперационной подготовки, направленной на восстановление гомеостаза).

* * *



СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН

Ким И.Ю.¹, Мусаилов В.А.², Галстян А.Ш.¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого, Красногорск,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, филиал, Москва

В современном мире мы сталкиваемся с возрастающим количеством огнестрельных ранений, которые занимают лидирующее место в структуре современной боевой хирургической травмы, достигают 68%. Из них на долю ранений конечностей приходится 47–61%, с обширным повреждением мягких тканей–21,3% (Керимов А.А., 2023), что связано с постоянным совершенствованием различных видов ранящих агентов, приводящих к более тяжелым обширным и множественным повреждениям (Тришкин Д.В., 2022).

Известно, что основополагающим методом лечения огнестрельных ран остается хирургическая обработка (Самоохвалов И.М., 2021), направленная на удаление девитализированных тканей, остановку кровотечения, устранение компартмен-синдрома. Также немаловажным является лечение пациента в послеоперационном периоде, направленное на заживление ран, выполнение пластических и реконструктивных операций, которые и обеспечивают выздоровление и восстановление трудоспособности (Левчук А.Л., 2025).

Огнестрельные травмы различной локализации исследуются уже более пяти столетий, что говорит о динамичности применяемых методов лечения (Болданов С.Б., 2024), так как повреждению подвергается не только кожный покров, но и мышечно-сухожильные, фациальные структуры, что усложняет процесс заживления тканей (Nawijn F., 2020).

Учитывая прогнозирование лечения современных огнестрельных ран нельзя не учитывать ухудшение экономической обстановки, старение населения и как следствие прирост значимых болезней цивилизации (сердечно-сосудистая патология, метаболические расстройства, аллергизация и сенсибилизация населения, ВИЧ-инфицирование, наркомания, алкоголизм), которые способствуют изменению иммунореактивных факторов защиты организма, появление большого количества антибиотикоустойчивых микроорганизмов (Зубрицкий В.Ф., 2024).

С учетом множественного и сочетанного характера повреждений, лечение огнестрельных ран, как правило требует комплексного подхода. При этом важно разделить лечение на общее и местное. Общее лечение включает в себя системное применение антибиотиков, дезинтоксикационную, инфузионно-трансфузионную, иммунокорригирующую, стимулирующую и общеукрепляющую терапию. Местное лечение состоит из хирургической обработки и локального применения лекарственных препаратов. Важно учитывать фазу раневого процесса, так как от нее зависит выбор препаратов и методик лечения.



Следует перечислить наиболее распространение методы экзогенного воздействия на рану, такие как: терапия отрицательным давлением, экзогенный оксид азота, фотодинамическая инактивация, лазерная терапия, ультразвуковая кавитация, гидрохирургический скальпель и другие.

Таким образом, можно заключить, что раневой процесс при огнестрельной травме имеет стадийное течение. Учитывая сочетанность и множественность повреждений в современном вооруженном конфликте, можно утверждать, что любой врач хирургического профиля сталкивается с ранами различных анатомических областей, что исключает выделение огнестрельных ран в отдельную нозологическую форму, тем самым требует мультидисциплинарного подхода. Основным методом очищения ран остается хирургическая обработка, направленная на удаление девитализированных элементов, сокращение фазы воспаления. От длительности второго и третьего этапов течения патологического процесса зависят сроки закрытия раневого дефекта, что наиболее актуально при обширных повреждениях, в «физиологически важных» областях тела. Несмотря на имеющиеся методы местного ведения огнестрельных ран с применением современных аппаратов медицинского назначения, сохраняется потребность в поиске новых комбинаций существующих способов лечения, направленных на стимуляцию пролиферативных процессов, улучшение ангиогенеза, что наиболее важно при обширных дефектах, требующих пластического замещения.

* * *



ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЭТАПНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Кирсанов В.А.¹, Кирсанов Д.В.²

¹Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого, филиал № 6,

²Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина, Саратов

Введение. Открытые переломы плечевой кости составляют 8,2 - 10,7% от общего числа открытых переломов конечностей. При лечении данных повреждений возникает много трудностей в связи с обширными повреждениями мягких тканей (кожные покровы, мышцы, сухожилия), многооскольчатый характер перелома, порой с дефектами костной ткани, повреждением сосудов и нервов, что отрицательно сказывается на заживлении ран и приводит к нарушениям консолидации. В настоящее время для лечения открытых переломов применяется этапный остеосинтез. Изначально выполняется внеочаговый остеосинтез аппаратами внешней фиксации. После восстановления целостности кожных покровов осуществляется конверсия на погружной остеосинтез (интрамедуллярный или накостный). Но, несмотря на множество методик остеосинтеза и металлоконструкций, количество осложнений при лечении открытых переломов плечевой кости остается высоким.

Цель. Анализ результатов лечения пациентов с открытыми переломами плечевой кости с помощью этапного остеосинтеза (аппаратной фиксации с последующим переходом на погружной остеосинтез).

Материалы и методы. В исследовании принял участие 41 пациент с открытыми диафизарными переломами плечевой кости. Мужчин было 39 человек (95,1%), женщин - 2 человека (4,9%) в возрасте $36,8 \pm 3,2$ года (min 24 года, max 52 года). Локализация переломов: проксимальная треть - 14,6% (6 пациентов), средняя треть - 48,8% (20 пациентов), дистальная треть - 36,6% (15 пациентов). По классификации Gustilio-Anderson (1976) пациенты распределились следующим образом: I степень 3 пациента (7,3%), II степень 20 пациентов (48,8%), IIIA степень 18 пациентов (43,9%). Среди механизмов возникновения переломов преобладали дорожно-транспортные происшествия, катотравма, работа с силовыми агрегатами («болгарка»), огнестрельные повреждения. При лечении всех пациентов мы использовали этапный остеосинтез. На первом этапе выполняли остеосинтез костных отломков плечевой кости аппаратами внешней фиксации (АВФ) (Илизарова, КСВП, КСТ). Фиксация костных отломков в АВФ проводилась до заживления ран. Далее осуществляли демонтаж АВФ с конверсией на погружной остеосинтез пластиной или стержнем (второй этап). Контрольные осмотры проводили через 3, 6, 12, 18, 24 месяца, на которых оценивалась консолидация костных отломков, интенсивность болей, функция верхней конечности и наличие осложнений. Консолидация оценивалась при помощи рентгенологического исследо-



вания и при необходимости КТ. Интенсивность боли измеряли при помощи визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Восстановление функции верхней конечности оценивали с помощью опросника The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH).

Результаты и обсуждение. Анализ результатов лечения проведен у всех 41 пациента. Консолидация наступила у 35 пациентов (85,4%). У 6 пациентов (14,6%) (по Gustilio-Anderson IIIA степень) лечение перелома плечевой кости осложнилось ложным суставом, им были выполнены в последующем реконструктивные операции. Надо отметить, что из 6 пациентов с ложными суставами у 5 - механизмом травмы явились огнестрельные повреждения. Инфекционные осложнения имели место у 7 пациентов (17,1%), 6 из которых были пациенты с огнестрельными переломами плечевой кости. Контрактуры в смежных суставах зафиксированы у 9 пациентов (22%), в большинстве случаев имело место ограничение движений в локтевом суставе. Восстановление функции верхней конечности с помощью опросника (DASH) составило $42,5 \pm 3,4$ балла, что считается хорошим результатом.

Выводы. Этапный остеосинтез открытых переломов плечевой кости является эффективным методом лечения. Он позволил нам добиться консолидации костных отломков в 85,4% случаев, хороших функциональных результатов согласно опроснику DASH, уменьшить количество осложнений.

* * *



АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЭНТЕЗОПАТИЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЛОКАЛЬНОЙ ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПОЛИНУКЛЕОТИДАМИ

Кирсанов В.А.¹, Кирсанов Д.В.²

¹Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневецкого, филиал № 6,

²Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина, Саратов

Введение. По литературным данным одной из частых причин болей в верхних конечностях (в 10% случаев) являются энтезопатии. Среди различных медикаментозных и немедикаментозных средств (нестероидные противовоспалительные препараты, фиксация верхней конечности ортезами, физиолечение, ЛФК) наиболее действенным методом лечения на сегодняшний день является локальная инъекционная терапия (ЛИТ). В качестве ЛИТ используются глюкокортикостероиды, гиалуроновая кислота, коллагены, богатая тромбоцитами плазма. Среди такого многообразия препаратов травматологами все чаще стали использоваться полинуклеотиды.

Цель. Проанализировать результаты лечения энтезопатий верхних конечностей с помощью ЛИТ глюкокортикостероидами и полинуклеотидами.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 53 пациента с энтезопатиями верхних конечностей. Мужчин было 45 (84,9%) человек, женщин-8 (15,1%) человек. Средний возраст составил $38,6 \pm 5,4$ лет (min 22, max 64). Энтезопатия надостной мышцы встречалась у 13 пациентов (24,5%), энтезопатия подлопаточной мышцы - у 11 пациентов (20,8%), наружный эпикондилит (Tennis elbow) - у 19 пациентов (35,9%), внутренний эпикондилит (Golfers elbow) – у 10 пациентов (18,8%). Все пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, давности заболевания, выраженности болевого синдрома, нарушению функции сустава. Пациентам 1 группы (n=30) выполнялось локальное введение полинуклеотидов в количестве 3-5 инъекций с кратностью 1 раз в неделю. Пациенты 2 группы (n=23) в качестве ЛИТ получали глюкокортикостероиды (бетаметазон 1 мл 1-2 инъекции с интервалом 10 дней). Оценку результатов лечения выполняли с помощью Visual Analogue Scale (VAS) (Huskisson E.C., 1974), основного раздела (оценка функции и симптомов) опросника DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand) до начала лечения и через 1, 6, 9, 12 месяцев после начала лечения.

Результаты и обсуждение. До лечения интенсивность болей в верхней конечности по VAS в 1 группе составила 6-7 баллов, во 2 группе – 5-6 баллов. Спустя 1 месяц после начала лечения интенсивность болей в 1 группе составила 2-3 балла, во 2 группе - 3-4 балла. Через полгода у пациентов 2 группы боли усилились - 5-6 баллов (пациентам было назначено дополнительное лечение), в 1 группе интенсивность



боли составила около 0-1 балла. Через 9 месяцев после начала лечения интенсивность болей в 1 группе несколько усилился у 33,7% пациентов и составил 2-3 балла, что соответствует легкой боли, у 66,3% пациентов боли отсутствовали. К 12 месяцу после лечения болевой синдром у 16,1% пациентов 1 группы соответствовал 4-5 баллам (боль средней интенсивности), у 65,7% пациентов интенсивность боли была в пределах 1-3 баллов, у 18,2% пациентов боли отсутствовали. По опроснику DASH функция верхней конечности на различных этапах лечения была следующей: до лечения в 1 группе - 65,4 балла, во 2 группе - 63,7 балла. Спустя 1 месяц после начала лечения оценка по DASH в 1 группе составила 7,8 балла, во 2 группе – 14,7 балла. Через 6 месяцев функция верхней конечности у пациентов 2 группы составила 47,8 балла (пациенты возобновили лечение), в 1 группе-7,3 балла, через 9 месяцев оценка по DASH в 1 группе – 15,4 балла. К 12 месяцу после начала лечения у 21,4% пациентов 1 группы оценка по DASH была 42,4 балла (умеренные трудности при выполнении определенных действий), у 60,5% пациентов - в пределах 16,7 балла (небольшие трудности). У 18,1% пациентов оценка по DASH равнялась 8,2 балла.

Выводы. Применение полинуклеотидов в качестве ЛИТ при лечении энтезопатий верхней конечности эффективно, позволяет получить длительный анальгезирующий эффект и восстановление функции.

* * *



АНАЛИЗ АДГЕЗИИ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ИЗ ТИТАНА НА ОСНОВЕ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ

Кирсанов Д.В.¹, Кирсанов В.А.²

¹Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина,

²Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого, филиал № 6, Саратов

Введение. Сплав титана Ti-6Al-4V является основным материалом для изготовления металлоконструкций в травматологии и ортопедии. Его широкое применение обусловлено высокой удельной прочностью, устойчивостью к коррозии, хорошей механической совместимостью с костной тканью и сравнительно низкой плотностью. Однако титан не всегда обеспечивает надежную остеоинтеграцию. В связи с этим возрастает потребность в создании биосовместимых функциональных покрытий, способных не только улучшить биологическое поведение титановых имплантатов, но и обеспечить селективные физико-химические свойства поверхности.

Цель. Анализ адгезии покрытия для травматологических металлоконструкций из титана на основе карбоната кальция.

Материалы и методы. Синтез карбоната кальция производился из сухих смесей хлорида кальция и карбоната натрия в водном растворе. Придание базе покрытия карбоната кальция первичных антибактериальных свойств происходит за счет его модификации цинком. Полученное покрытие наносили на пластины сплава титана VT6 размером 30×30×3 мм методом последовательного осаждения. Проведено 3 цикла погружения с фиксацией образцов на каждом этапе для последующего изучения, каждый из которых продолжался 10 минут с обязательной промежуточной промывкой дистиллированной водой для удаления избытка реагентов. В зависимости от количества погружений образцы разделены на группы: 1 группа – одно погружение (1 цикл); 2 группа – два последовательных погружения с промежуточной сушкой (2 цикла); 3 группа – три последовательных погружения с промежуточной сушкой (3 цикла). Адгезионная прочность исследовалась по методике ASTM D3359. Использовалась лента 3M Scotch Classic с высокой адгезионной способностью $\geq 4,5\text{H}/25\text{ мм}$. Суть метода заключается в приложении усилий на отрыв через клейкую ленту, предварительно плотно прижатую к поверхности исследуемого образца. Визуальный контроль проводился сразу же после удаления ленты. Для повышения точности анализа поверхность дополнительно исследовалась по цифровым фотографиям с последующей обработкой и измерением участков посредством Adobe Photoshop. Визуальные и цифровые изображения подвергались обработке: по каждой зоне фиксировались наличие отслоений, характер разрушения (адгезионный или когезионный), а также приблизительная площадь дефекта.



Результаты и обсуждение. В 1 группе на поверхности образцов после удаления клейкой ленты наблюдалось значительное количество отслоившегося покрытия. Визуально отмечено обнажение участков металлической подложки. Расчеты по изображениям показали, что площадь отслаивания варьировалась в пределах 22%. Преобладающий характер разрушения – адгезионный, то есть отрыв покрытия происходил на границе «титан – покрытие». Покрытие, нанесенное в два последовательных слоя с промежуточной сушкой (2 группа), демонстрировало значительно более высокую стабильность при исследовании. Выявлялись только единичные микроскопические участки с нарушением целостности на краях образца, связанные, вероятно, с неравномерностью краевого натяжения ленты. Средняя площадь отслаивания составила не более 6%, разрушение носило частично когезионный характер, т. е. отрыв происходил не только на границе раздела, но и внутри самого покрытия. Наиболее стабильное покрытие наблюдалось у образцов, прошедших три цикла нанесения (3 группа). Поверхность после проведения теста не претерпела видимых изменений. Отслоения покрытия практически отсутствовали. Оценочная площадь повреждения не превышала 2%. В этом случае разрушение было когезионным: отрыв происходил внутри покрытия, что говорит о высокой адгезии к подложке.

Выводы. Прочность сцепления покрытия на основе карбоната кальция напрямую зависит от количества нанесенных слоев. Наблюдаемое изменение характера разрушения от адгезионного к когезионному при увеличении количества циклов нанесения указывает на рост прочности внутренних связей покрытия и его взаимодействия с подложкой.

* * *



СИСТЕМЫ МНОГОКАМЕРНОГО 3D-СКАНИРОВАНИЯ ТЕЛА ПАЦИЕНТА НА БАЗЕ ЛИДАРОВ INTEL REALSENSE L515

Киселев Г.В.¹, Головин М.А.²

¹Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

²Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Разработка и реализация системы многокамерного 3D-сканирования тела пациента на базе лидаров Intel RealSense L515 с целью повышения полноты, скорости и точности создания трехмерных моделей в области протезирования и медицинской реабилитации. Этот способ сканирования позволит минимизировать искажения, вызванные движениями пациента, обеспечить полный охват сканируемого объекта, улучшить качество индивидуальных протезов и повысить эффективность реабилитационных решений для пациентов с ограниченными возможностями.

Материалы и методы. В работе использовались лидары Intel RealSense L515, управляемые с компьютера. Методы включали задание пространственных координат сканеров для объединения облаков точек в единую однородную 3D-модель, а также распознавание сканерами специального паттерна для автоматической синхронизации их позиций относительно друг друга в пространстве. Обработка данных осуществлялась с помощью языка программирования Python и библиотеки pyrealsense2, обеспечивая сбор, обработку и визуализацию данных в реальном времени. Система была разработана и протестирована в Федеральном научном центре реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта Минтруда России.

Результаты и обсуждение. Разработанная система значительно сокращает время сканирования до нескольких секунд, что особенно важно для пациентов, которые не могут долго сохранять неподвижное положение, тем самым минимизируя ошибки от произвольных движений и обеспечивая высокую точность и детализация 3D-моделей. На практике, при применении к реальному пациенту с ампутацией ноги, система показала высокую эффективность: была получена полная трехмерная модель тела с максимальным охватом всех зон и без значительных искажений, в отличие от традиционных методов, где процесс мог затягиваться и вызывать дискомфорт. Синхронизация по распознаванию паттерна улучшает калибровку, снижая необходимость ручной настройки и в целом повышая надежность системы. По сравнению с однокамерными сканерами многокамерная конфигурация снижает уровень искажений на 50–70 %, как показали сравнения облаков точек и анализ моделей, а также повышает уровень детализации. Это открывает новые возможности для точной подгонки протезов, предотвращения травм и улучшения качества жизни пациентов в процессе реабилитации.



Выводы. Система многокамерного 3D-сканирования на базе лидаров L515 показывает свою эффективность в медицинской реабилитации, способствуя повышению качества протезов, снижению дискомфорта пациентов и оптимизации диагностических процессов. Дальнейшее развитие включает усиление автоматизации обработки данных, интеграцию с другими медицинскими системами и расширение клинического применения для более широкого внедрения.

* * *



АНАТОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО РАБДОМИОЛИЗА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

**Кисленко А.М., Павлов А.И., Иванов Г.Г., Макрушин М.С., Чурсин А.Н.,
Шальгин К.Н., Лукьянов М.В., Makeев Д.Н.**

Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого,
Москва

Оказание хирургической помощи пострадавшим с посттравматическим рабдомиолизом до настоящего времени является сложной задачей для хирургов. Принятие решения об обширных некрэктомиях и ампутациях конечности на уровне длительно находящегося жгута или турникета представляется сложной клинической и правовой задачей.

Цель работы. Изучить результаты лечения пострадавших с посттравматическим рабдомиолизом, провести клинико-анатомический анализ проводимых хирургических операций на этапах оказания хирургической помощи и предложить алгоритмы, улучшающие результаты лечения этой категории пациентов.

Материалы и методы. Проведен анализ 142 пациентов с тяжелыми сочетанными травмами, у которых при поступлении в стационар диагностирован посттравматический рабдомиолиз. Критериями включения являлись; повышение в крови креатинфосфокиназы более 15000 Ед/л и миоглобина более 1000 мкг/л с развитием острой почечной недостаточности.

Все исследуемые мужчины без сопутствующей патологии. Средний возраст 33,2+5,3 лет. Всем пострадавшим выполнен стандартный комплекс хирургических мероприятий, включающий комплексное лечение, противошоковую терапию, этапные хирургические обработки ран, этапные некрэктомии, ампутации, реампутации, и т.д. Ретроспективно проведен клинико-анатомический анализ проводимых хирургических операций.

Результаты. В результате проведенного исследования установлено, что причиной недостаточной радикальности некрэктомий и ампутаций на этапах оказания хирургической помощи является несвоевременная диагностика параоссального некроза мышечной ткани, на голени 23 %, на бедре – 16 %. Наиболее эффективным способом местного лечения являлась своевременная верификация участков некрозов мышечной ткани при ультразвуковом исследовании с последующей радикальной некрэктомией, а в ряде случаев и ампутацией сегмента конечности с последующим ежедневным контролем раневого процесса.

Обсуждение. Своевременная и радикальная некрэктомия мионекроза позволяет устранить причину рабдомиолиза. Ежедневный контроль раны и раневой инфекции позволяет избежать прогрессирования хирургической инфекции, сократить срок стационарного лечения и летальность.



Заключение. При анатомическом анализе хирургического лечения посттравматического рабдомиолиза нижних конечностей возникают технические сложности с верификацией параоссальных некрозов - на голени 23 %, на бедре – 16 %. Для улучшения результатов хирургического пособия этой категории пациентов необходима разработка алгоритмов диагностики и лечения пораженных сегментов конечностей.

* * *



ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ: ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ

Ключникова Я.В.

Больница скорой медицинской помощи,
Гомель, Беларусь

Актуальность. Переломы костей таза относятся к числу наиболее тяжелых повреждений при политравме и сопровождаются высокой летальностью, что обусловлено как механической нестабильностью тазового кольца, так и массивным ретроперитонеальным кровотечением. Своевременная и точная лучевая диагностика играет ключевую роль в выборе лечебной тактики и прогнозе заболевания. Несмотря на признание мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) «золотым стандартом» диагностики травм таза, в клинической практике сохраняется значительная доля диагностических ошибок, прежде всего связанных с выявлением скрытых и маловыраженных переломов.

Цель исследования. Повышение эффективности лучевой диагностики переломов костей таза у пациентов с политравмой за счет оценки информативности современных методов визуализации и обоснования рационального выбора диагностической тактики.

Материалы и методы исследования. Проведено ретроспективное исследование в ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» (г. Гомель, Республика Беларусь) в период [2023–2025 гг.] В исследование включено 103 пациента, в возрасте от 18–75 лет с переломами костей таза у пациентов с политравмой. Проведен ретроспективный анализ данных пациентов с политравмой, которым выполнялись рентгенография, ультразвуковое исследование и мультиспиральная компьютерная томография на аппарате Ventum 128. Оценивались диагностические возможности различных методов визуализации, влияние параметров КТ-протокола (толщина срезов, тип реконструкций, использование многоплоскостных и 3D-реконструкций) на выявляемость переломов тазового кольца, а также причины диагностических ошибок. Переломы классифицировались с использованием систем Tile, АО/ОТА и Young–Burgess. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы [STATISTICA/SPSS].

Результаты исследования. При анализе 103 пациентов обзорная рентгенография костей таза в переднезадней проекции выявила переломы в 37% случаев (38 из 103 пациентов). При расширенном обследовании в специальных проекциях (проекция Джуде и косые проекции) диагностика улучшилась до 43% случаев (44 из 103 пациентов). МСКТ продемонстрировала существенно более высокую диагностическую точность, позволив диагностировать переломы в 89% случаев (92 из 103 пациентов), что статистически значимо выше ($p < 0,001$).



Таким образом, МСКТ обеспечила выявление дополнительных переломов в 46% случаев, которые были пропущены при обзорной рентгенографии и в 46% случаев по сравнению с расширенным рентгенографическим обследованием. Это свидетельствует о клинической значимости КТ-исследования в диагностике переломов таза, особенно переломов задних структур и переломов без смещения.

МСКТ выявила скрытые повреждения органов, которые не были заподозрены на основании клинических данных, рентгенографии и УЗИ в 25% случаев (26 из 103 пациентов). Это свидетельствует о высокой диагностической ценности МСКТ в выявлении повреждений, которые могут быть легко пропущены при менее информативных методах диагностики.

Надежность различных режимов реконструкции:

Стандартная аксиальная реконструкция выявила переломы в 67 % случаев. Мультипланарные реконструкции (МПР) значительно улучшили диагностику, позволив выявить дополнительные переломы в 33 % случаев. 3D-реконструкция обеспечила лучшее понимание пространственного расположения костных отломков, что положительно влияло на планирование хирургического лечения.

Выводы. Мультиспиральная компьютерная томография является незаменимым методом в диагностике переломов костей таза и выявлении скрытых повреждений внутренних органов, сосудов и мягких тканей. Рациональный выбор метода лучевой диагностики и оптимизация параметров КТ-протокола являются ключевыми факторами повышения точности диагностики, позволяют ускорить принятие клинических решений и снизить летальность при травмах таза. Комплексный подход к интерпретации изображений позволяет снизить частоту диагностических ошибок, своевременно выявлять скрытые повреждения и улучшать клинические исходы у данной категории пациентов.

* * *



ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЛОГИТ-МОДЕЛЬ НАЛИЧИЯ ПРОДОЛЖАЮЩЕГОСЯ ВНУТРИТАЗОВОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМОЙ ТАЗА

Колчанов Е.А., Кажанов И.В., Каськов А.Ю.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург

Актуальность. Повреждения тазового кольца являются одной из ведущих причин ранней летальности при политравме, преимущественно вследствие продолжающегося внутритазового кровотечения. Несмотря на широкое внедрение компьютерной томографии (КТ) в алгоритмы диагностики, выбор тактики гемостаза нередко основывается на субъективной клинической оценке. Разработка прогностических моделей, основанных на объективных клинических и лучевых данных, может способствовать оптимизации лечебной тактики.

Цель исследования. Разработать предварительную прогностическую модель для оценки вероятности продолжающегося внутритазового кровотечения у пациентов с тяжелой травмой таза.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное одноцентровое исследование пациентов с повреждениями тазового кольца, госпитализированных в стационар. Для построения прогностической модели была сформирована подвыборка пациентов с подтвержденным внутритазовым кровотечением и полным набором клинических, лабораторных и лучевых данных. Всем пациентам выполнялась мультиспиральная компьютерная томография с контрастным усилением (МСКТА) таза. В анализ включались механизм повреждения таза, наличие экстрavasации контрастного вещества по данным КТ, объем тазовой гематомы, факт и объем гемотрансфузии и отдельные лабораторные показатели. Для моделирования использовалась логистическая регрессия с учетом клинической значимости факторов и коллинеарности показателей.

Результаты. Предварительная прогностическая модель продемонстрировала высокую дискриминационную способность: площадь под ROC-кривой (AUC) составила 0,91, общая точность классификации – около 90%. Модель обеспечивала надежную идентификацию пациентов с высокой вероятностью продолжающегося внутритазового кровотечения.

Заключение. Разработанная модель носит предварительный характер и требует дальнейшей доработки, расширения выборки и внешней валидации. Тем не менее полученные результаты подтверждают перспективность использования клинических, лабораторных и лучевых данных для объективной оценки вероятности продолжающегося внутритазового кровотечения и оптимизации алгоритмов лечения пациентов с тяжелой сочетанной травмой таза.



АМПУТАЦИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ ПОПАДАНИИ В МЯСОРУБКУ. ВОЗМОЖНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ

Корюков А.А.
Моторика-Орто,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Представить возможности реабилитации при ампутациях рук вследствие попадания в механизм мясорубки.

Введение. В структуре открытых повреждений доля травм при контакте с работающей электромясорубкой составляет от 1,4 до 11,1 %. (Цит. по Скрябин Е.Г., 2023).

В результате такой механической травмы выявляются разможнение тканей, отрыв сегментов, нарушение косметики и функции верхней конечности; установление инвалидности, нуждаемость в лечении; необходимость протезирования.

Возникают вопросы организации при использовании мясорубки как в быту, так и на производстве: соблюдение техники безопасности, родительский контроль за детьми если они участвуют в процессе труда, у взрослых-строгий само контроль в процессе употребления механического устройства.

Материал и методы. За последние 5 лет, общее количество пациентов было 42 (37 детей (88%) и 5 взрослых (12%). Пациентов мужского пола было 31 человек (73,8%), женского-11(26,2%).

Распределение детей по возрасту показало, что наибольший травматизм отмечен в дошкольном возрасте-27 человек, причем 16 из них пострадали в пред дошкольном возрасте то есть до 3-х лет.

Распределение по уровню ампутации было следующим: Фаланги пальцев (14 или 33,3%): у 13 детей и 1 взрослого; в пределах пясти (12 - 28,6%): у 10 детей и 2-х взрослых; на уровне запястья (3-7,1%): у 3-х детей; на уровне предплечья (7-16,7%): у 6 детей и 1 взрослый; на уровне плеча (2-4,8%): у 1 ребенка и 1 взрослого.

При обследовании и анализе пациентов использовались клинические, рентгенологические и статические методы. В контексте данного исследования отметим, что реабилитация включала назначение активных протезов рук абсолютному большинству – 39(92,9%) пациентам. Трех другим с культями в пределах основных фаланг назначались протезы пальцев. Из арсенала современных конструкций протезов назначались активные тяговые протезы и протезы с МПУ. Детям школьного возраста и взрослым -рабочие протезы с индивидуальными насадками для самообслуживания.

Результаты и обсуждение. Непосредственно после травмы, дети испытывают шок, не жалуются на боль, успокаивают родителей.

Клинические особенности ампутации после попадания в мясорубку: При свежих травмах выявлялась необходимость металлоостеосинтеза (МОС) вышележащих костей предплечья или плеча. Подвижность в проксимальных суставах ампутированной конечности не нарушена, в отдаленном периоде отмечается нарушение эстетического вида кисти, гипотрофия тканей усеченной конечности, изменение/уменьшение размеров сегмента после ампутации.



Функция сегмента после ампутации. По мере заживления пациент активно использует руку/ее остатки в своей ежедневной деятельности. Выявлено снижение функции кисти прямо пропорционально количеству усеченных пальцев, зависит от уровня ампутации: предплечье или плечо.

Максимум снижения функции составляет 100% утраты функциональности (СУФ) для травмированной верхней конечности.

При ампутации кисти в пределах пястных костей, помимо протезирования можно рекомендовать фалангизацию первой пястной кости.

Отмечали трудности подгонки протезов пальцев. Наличие тянущих, грубых рубцов в дистальной части культи предполагало конструктивные изменения приемной гильзы (например, смягчающие элементы-пелоты) в этой зоне.

Выявлены следующие психологические особенности после попадания руки в мясорубку. Ребенок стал более осторожным, старается использовать другую руку вплоть до переобучения ее и становления ведущей рукой. Даже используя двуручный хват, обращает внимание на поврежденную руку при захвате предметов и пользовании ими. В преодолении появившихся затруднений в первую очередь помогает спокойствие и уверенность родителей, особенно мамы. Реакция на протезирование была разной, но вписывалась в общую концепцию:

- Его отвержение;
- Нейтральное к нему отношение;
- Полное принятие/сон в протезе

Выводы.

1. Травматизм в виде попадания руки в мясорубку это медико-социальная проблема.
2. Разрушения верхней конечности приводят к необходимости проведения комплекса сложного лечения и зачастую протезирования.
3. При ампутациях части верхней конечности чаще всего устанавливается 3 группа инвалидности у взрослых, а ребенок попадает в категорию: «ребенок – инвалид детства».
4. Если травма случилась на производстве, следует составить Акт о несчастном случае по форме Н-1 (Утвержден приказом Минтруда России от 20.04.2022 №223н, действует до 1 сентября 2028 года).
5. Внимательность и осторожность - главные качества, которые требуются при работе с мясорубкой.

* * *



МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ, ОСЛОЖНЕННЫЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

Кривенко С.Н.¹, Попов С.В.¹, Шпаченко Н.Н.²

¹Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,

²Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,
Донецк

Цель данного исследования. Повышение эффективности лечения больных с посттравматическим остеомиелитом длинных костей конечностей путем разработки и внедрения патогенетически обоснованных хирургических и медикаментозных мероприятий, направленных на коррекцию нарушений с позиций их понимания, как этапа синдрома полиорганной дисфункции.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач, за период с 2000 по 2024 годы в ГБУ ДНР «Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии» города Донецка, на базе которого расположена кафедра травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций ФГБОУ ВО Донецкого государственного медицинского университета им. М. Горького Министерства здравоохранения России был произведен анализ лечения 100 больных, лечившихся традиционными способами – 13 пациентов (контрольная группа) и 87 больных (основная группа), лечившихся согласно предложенному нами комплексу мероприятий. Среди пострадавших мужчин было в 4.4 раза больше (81,6%), чем женщин (18,4%). 70,6% пострадавших были представителями наиболее работоспособного возраста. Травмы чаще всего были связаны с дорожно-транспортными происшествиями - 34,9% и производственными травмами - 27,5%.

Всем больным основной группы были проведены исследования иммунных и биохимических показателей в динамике. Основная группа больных (87) была разделена нами на 2 подгруппы по степени поражения тканей гнойно - некротическим процессом и, в соответствии с этим, требуемым объемом проводимого вмешательства. Первую подгруппу составили 47 человек с травматическим остеомиелитом, требовавших в процессе лечения небольших по объему оперативных вмешательств (фистулсеквестрнекрэктомиа (ФСНЭ) по типу удаления незначительной части кости - пристежной резекции). Вторая подгруппа составила, соответственно, 40 больных, которые имели более тяжелое течение процесса и требовали больших по объему оперативных вмешательств – ФСНЭ по типу сегментарных резекций.

Результаты и обсуждения. Основное место в лечении посттравматического остеомиелита занимает хирургическое лечение, направленное на устранение морфологического субстрата травматического гнойно – некротического процесса. Оперативное лечение должно быть, по нашему мнению, как можно более ранним от начала процесса, радикальным (удаление нежизнеспособных костных участков в пределах здоровой ткани) и малотравматичным. Наличие инфекционного очага, спровоциро-



ванный им массивный выброс цитокинов, приводит к местным и генерализованным реакциям организма. Клиническое течение посттравматического остеомиелита представляет собой взаимодействие основных синдромов нарушения органного кровотока, реперфузионного повреждения тканей и кислородной задолженности. Основными факторами, усугубляющими «медиаторно-цитокиновую бурю», являются: гипоксия, глубокие нарушения микроциркуляции, аномально высокие концентрации промежуточных и конечных продуктов обмена веществ, циркулирующих иммунных комплексов, биогенных аминов, продуктов перекисного окисления. Выявленные нами гемодинамические, иммунологические, биохимические, реовазографические изменения позволили считать травматический остеомиелит I-II стадиями синдрома полиорганной дисфункции. Эффективность, предложенного нами комплекса лечения, была подтверждена сравнительными биохимическими и иммунологическими данными в обеих группах.

Выводы. Анализ эффективности лечебной тактики у больных посттравматическим остеомиелитом показал, что лечение в обеих группах сопровождается, к 14 суткам, нормализацией функционального состояния иммунной системы и процессов метаболизма. Однако следует отметить, что достигается положительный эффект предложенного комплекса путем использования стимуляторов гуморального иммунитета и подавления активности воспалительного процесса уже к 7 суткам после оперативного вмешательства, то есть, в сравнении с контрольной группой, достигается положительный эффект в более ранние сроки. Последнее обуславливает и более эффективное по срокам восстановление детоксикационной функции печени и почек.

Проанализировав течение всех клинических случаев, сроков пребывания в стационаре, продолжительности ремиссии, мы пришли к следующему заключению.

Предложенный комплекс мероприятий для лечения гнойно - некротических осложнений при травматическом остеомиелите с учетом современных взглядов на патогенез синдрома полиорганной дисфункции, по нашим наблюдениям, способствовал более благоприятному течению послеоперационного периода и позволил снизить уровень рецидивов. В связи с этим сократились сроки пребывания больных на стационарном лечении. Так, среднее пребывание в стационаре пострадавших с травматическим остеомиелитом голени составило $44,6 \pm 0,7$ койко-дня по сравнению с $54,4 \pm 0,7$ в контрольной группе. Отмечалось так же увеличение периодов ремиссии с преобладанием стойкой ремиссии - участие больных с посттравматическим остеомиелитом в трудовой деятельности после комплексного реабилитационно-восстановительного лечения составило 77,4%.

* * *



СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДЛЯ ВРАЧЕЙ ТРАВМАТОЛОГОВ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кривенко С.Н., Попов С.В.

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк

Цель. Снижение неудовлетворительных последствий лечения больных с множественной и сочетанной травмой путем подготовки квалифицированных специалистов, обладающих современными технологиями лечения больных с ортопедотравматологической патологией.

Материалы и методы. С 2000 года на кафедре травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций разработана и внедрена система подготовки врачей-травматологов, которая включает следующие составные части: определение начального уровня знаний и практических навыков, лекционный курс и практические занятия с преподавателями. Обучение длится в течение двух месяцев и состоит из тематического и предаттестационного курса. В свою очередь, каждый из этих курсов распределен на разделы в зависимости от способности клинических баз и научной направленности преподавателей. В течение первого тематического курса слушателей знакомят с современными достижениями в ортопедии и травматологии, уделяют значительное внимание рассмотрению вопросов лечения больных с политравмой, остеомиелитом, вопросом микрохирургического лечения повреждений кисти и т.д. Широкое применение во время лекционного курса и проведения занятий нашло мультимедийное обеспечение, позволяющее максимально детальное изложение теоретического материала и приближение его к практическим условиям. Сбор информации с помощью ПК на базе процессора Intel Celeron 1700MHz, видеокамеры SONY, слайд-сканера MUSTEK 1200, цифровой камеры Canon, лазерного принтера Samsung ML-1210. Обработка информации производилась с помощью программ Microsoft Office XP, базы данных многопрофильного стационара TherDep 4S и Adobe Photoshop 6.0. Особое значение имеет наличие тематического мультимедийного обеспечения в детальном изучении этапов хирургических вмешательств при травматологических и ортопедических операциях. На практических занятиях слушатели знакомятся и овладевают современными методами лечения этих больных. В преддверии подведения итогов обучения слушатели получают вопросы для самоподготовки. В этих вопросах отражены основные моменты практического занятия. После окончания занятия слушатели отвечают на вопросы, которые они получили накануне. По окончании цикла сдается экзамен. В течение второго, предаттестационного курса, слушатели активно участвуют в клинических разборах, которые осуществляются после обходов в отделениях, на которых базируется кафедра. Во время работы в операционных у слушателей есть возможность получить практические навыки в выполнении того или иного оперативного вмешательства. Дальнейший уход за больными осуществляется в отделе-



ниях, где слушатели принимают участие в перевязках и планировании медикаментозной терапии, а также в лабораторном обследовании пациента в послеоперационном периоде. Особенно повышенный интерес у слушателей вызывают вопросы лечения больных с множественными переломами костей конечностей, травматическим остеомиелитом. Это объясняется тяжестью общего состояния больных с множественными переломами костей конечностей, не выясненной последовательностью выполнения оперативных вмешательств при различных сочетаниях переломов, нерешенными остаются вопросы медикаментозной терапии этих пациентов. Рост числа случаев осложнений в виде травматического остеомиелита, особенно после тяжелых множественных переломов костей конечностей, повышает интерес среди слушателей к этому вопросу. Лично уделяется внимание проведению пред и послеоперационного периода с точки зрения медикаментозной терапии и лабораторного обследования больного с травматическим остеомиелитом. Излагаются современные методики оперативных вмешательств с использованием аппаратов наружной фиксации, микрохирургической техники. В конце второго месяца обучения слушатели проходят экзамен в два этапа: сначала компьютерный экзамен и, в случае удовлетворительного результата, экзамен, который принимают преподаватели кафедры. При этом, слушатели должны ответить на теоретические вопросы, решить ситуационную задачу, а также ответить на вопросы по рентгенограммам, которые используются при сдаче экзамена.

Выводы. Таким образом, мы считаем, что преподавание курса травматологии и ортопедии должно состоять из двух частей: теоретического усовершенствования и предаттестационного цикла. Применение мультимедийной техники во время лекций и практических занятий позволяет преподавателям довести до слушателя весь теоретический и практический потенциал кафедры. Использование компьютерного оборудования свидетельствует о современном подходе к системе преподавания и приема экзаменов по специальности травматология и ортопедия. Теоретические знания должны обязательно сочетаться с практическими навыками, которые врачи-курсанты получают на практических занятиях в базовых отделениях кафедры. Создание учебников по отдельным разделам травматологии и ортопедии на базе телемедицинских коммуникаций позволит проводить дистанционное обучение и заочное преподавание теоретических вопросов на кафедре.

* * *



ПРОГНОЗ ИСХОДОВ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Кривенко С.Н.¹, Шпаченко Н.Н.², Попов С.В.¹

¹Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,

²Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,
Донецк

Цель. Предложить прогноз тяжести и исходов при позвоночно-спинномозговой травме.

Материал и методы. Проведен анализ оказания помощи 146 пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой. Средний возраст травмированных $37,7 \pm 0,8$ лет. Медицинская помощь на догоспитальном этапе оказывалась врачами реанимационно-противошоковых бригад скорой помощи.

Для оценки тяжести шока и прогноза исходов травм использовали интегральный прогностический показатель $\pm T$, разработанный в Санкт-Петербургском НИИ СП им. И.И. Джанелидзе. Этот показатель определяли на основании величины систолического АД, частоты пульса, возраста пострадавшего и балльной оценки шокогенности травмы. Балльную оценку шокогенности травмы проводили по Ю.Н. Цибину, в нашей модификации. В соответствии с данными прогноза, в зависимости от показателя $\pm T$, проводилась сортировка пострадавших на четыре клинические группы. К I-ой группе отнесены пострадавшие с длительностью шока до 6 часов (67 человек), ко II-ой - с длительностью шока от 6 до 12 часов (40 человек), к III-ей - свыше 12 часов (20 человек) и к IV-ой – пострадавшие с отрицательными значениями T (19 человек).

Результаты и обсуждение. У 12 (8,2%) пострадавших была изолированная травма (ИТ), у 21 (14,4%) – множественная и у 113 (77,4%) – сочетанная. В 67 наблюдениях (45,9%) – доминирующей являлась позвоночноспинномозговая травма (ПСМТ). В 79 наблюдениях (54,1%) доминирующими являлись травмы других локализаций, в 2 случаях, с осложненной ПСМТ. Наиболее часто имели место повреждения поясничного отдела позвоночника – 45,2% случаев, в 9,1% сопровождающиеся осложненной ПСМТ. Следует отметить, что повреждения грудного отдела наблюдались реже, в 25,3% случаев, однако, при этом, в 40,5% случаев сопровождались повреждениями спинного мозга.

Инфузионную терапию начинали с введения сбалансированных солевых растворов в объеме 400,0. Затем переходили к растворам крупно- и среднемолекулярных декстранов и декстранов, обладающих выраженными диуретическими свойствами – реоглюман (при наличии черепно-мозгового компонента травмы). Инфузионная терапия у пострадавших I-ой группы была выполнена в 74,6% случаев. Ее объем составил $709,1 \pm 44,2$ мл, преобладали солевые растворы. У пострадавших II-ой группы инфузионная терапия была выполнена в 92,5% случаев. Ее объем был $795,5 \pm 68,2$ мл. В III-ей группе инфузионная терапия была выполнена в 100,0% случаев и в объеме $891,8 \pm 101,6$ мл. В IV-ой группе она была выполнена в 94,7% случаев. Ее объем был максимальным, равным $1420,1 \pm 136,1$ мл. По мере роста тяжести травмы возраста-



ла частота применения декстранов от 55,2% в I-ой группе до 82,2%, соответственно, в IV-ой. При снижении систолического АД ниже 70-80 мм рт. ст. и отсутствия эффекта от струйных внутривенных инфузий вводили глюкокортикоидные гормоны: гидрокортизон, преднизолон и (или) дексаметазон. Доза возрастала от $74,0 \pm 7,1$ мг до $248,3 \pm 53,3$ мг, соответственно группам пострадавших. С целью нормализации метаболических процессов внутривенно вводили витамины: С – 500-800 мг, В6 – 1,0-2,0, раствор глюкозы 5, 20 или 40% с инсулином, цитохром С 4,0-9,0 (средняя доза $5,6 \pm 1,0$). Для профилактики жировой эмболии применяли липостабил в дозе 30–50 мл (средняя доза $39,0 \pm 8,6$ мл). При выраженном психомоторном возбуждении, что чаще всего наблюдалось в I-ой группе пострадавших, вводили седуксен (или его аналоги – реланиум, диазепам) в дозе 10-20 мг. Практически всем пострадавшим вводили М-холинолитики – 0,1% раствор атропина в дозе 0,1 мл/10 кг веса, антигистаминные препараты – димедрол 1% раствор 1,0-2,0 или пипольфен. 2,0. По мере роста тяжести состояния пострадавших возрастала частота применения кислорода от 50,7% (I группа) до 73,7% (IV группа) ($P < 0,05$). Для обезболивания применялись, как ненаркотические анальгетики, так и наркотические анальгетики. При множественных и сочетанных травмах использовали методы сбалансированной анестезии на фоне инфузионной терапии: титровано вводили седуксен (10-20 мг) и калипсол в дозе 2 мг/кг массы тела или промедол 2% - 1,0-2,0, или фентанил в дозе 2,0 4,0. Если систолическое АД было 120-130 мм рт. ст. и выше, то вводили дроперидол 2,5 мг/20-25 кг массы тела. На догоспитальном этапе смертельных исходов не было. Гибель пострадавших отмечалась в 8 случаях (5,5%) в условиях лечебного учреждения, из них у 6-ти были тяжелые сочетанные повреждения грудной клетки, живота, таза; в 2-х случаях доминирующей была травма позвоночника с повреждением спинного мозга.

Выводы. Для определения тяжести и прогноза исходов травм на догоспитальном этапе целесообразно использовать интегральный прогностический показатель $\pm T$, а для выделения доминирующего повреждения балльную оценку шокогенности травмы. Пострадавшим с ПСМТ необходимо адекватное обезболивание, инфузионная терапия и транспортная иммобилизация на всех этапах эвакуации. Использование разработанного нами алгоритма диагностики и лечения способствовало тому, что на догоспитальном этапе летальных исходов не отмечалось.

* * *



ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОПАТКИ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

Кристиогло М.Д.¹, Кустурова А.В.^{1,2}

¹Государственный университет медицины и фармакологии
им. Николая Тестемицану,

²Институт срочной медицины,
Кишинев, Молдова

Введение. Переломы лопатки относятся к редким травмам, составляя 1–2% всех закрытых переломов и около 5% повреждений плечевого пояса. Консервативное лечение изолированных переломов лопатки широко распространено и обычно дает хорошие результаты. К сожалению, эта тактика не всегда применима при лечении пациентов с множественными переломами верхней конечности при политравме. Из-за большой кинетической энергии, необходимой для их возникновения, переломы лопатки часто сопровождают политравму, при которой до 90% этих повреждений могут быть пропущены на начальных этапах диагностики из-за доминирования «больших» переломов. Нестабильность плечевого пояса после неэффективного консервативного лечения приводит к длительной инвалидизации и ухудшению функции верхней конечности, что особенно снижает трудоспособность молодого населения. Актуальность работы определяется необходимостью оптимизации лечебной тактики для ранней стабилизации плечевого пояса и улучшения исходов у пациентов с переломами лопатки при множественной и сочетанной травме.

Цель исследования. Улучшение результатов лечения пациентов с переломами лопатки, в частности, за счет оптимизации тактики ранней стабилизации и определения четких показаний к хирургическому вмешательству.

Материалы и методы. Проведен анализ тактики лечения 25 пациентов с переломами лопатки, пролеченных в травматологических отделениях Института Срочной Медицины, Кишинев, Молдова. Распределение пациентов по полу показало равномерность данной травмы у мужчин (13) и у женщин (12). Доминировали пациенты в возрасте 40-70 лет (72%), средний возраст составил 53,8 года. Для определения типа перелома лопатки использовали классификацию АО и анатомическую классификацию. Распределение переломов по локализации: переломы суставной впадины – 5 случаев, переломы шейки лопатки со смещением – 5, переломы тела лопатки – 13 пациентов, переломы ости лопатки – 1, переломы акромиального отростка – 1 случай. Множественные переломы и сочетанные повреждения были диагностированы у 14 (56%) пациентов: множественные переломы ребер – 11 случаев, переломы ключицы – 4, закрытая черепно-мозговая травма – 2, вывих плеча – 1, перелом позвоночника – 1. Всем пациентам проводилось комплексное обследование, включающее физикальное общее и ортопедическое обследование, лабораторные анализы, рентгенографию, УЗИ, компьютерную томографию. Исследование выполнено в рамках научно-исследовательской программы № 160101 «Менеджмент политравмы».



Начальная лечебная тактика включала выполнение паравертебральной анестезии и иммобилизации повязкой Desault. Хирургическое лечение было показано при внутрисуставных переломах со смещением, при «флотирующем плече» и в случаях неэффективности консервативного ведения.

Результаты. У большинства пациентов после проведения паравертебральной блокады и иммобилизации повязкой Desault отмечалась нормализация дыхания и частичное восстановление подвижности в пораженном сегменте. Хорошая репозиция была достигнута с помощью валика в подмышечной области у 14 пациентов, в 4 случаях применялась торако-брахиальная повязка с задним отведением плеча. Иммобилизация продолжалась, в среднем, 6 недель. При внутрисуставных переломах лопатки со смещением была выполнена открытая репозиция и внутренняя фиксация: пластиной – 5 случаев, спицами Киршнера – 2 случая. В 4 случаях «флотирующего плеча» была применена внутренняя фиксация ключицы пластиной.

Ближайшие и отдаленные результаты лечения у всех пациентов оценены как хорошие: жалоб не было, полностью восстановлены движения в плечевом суставе, нейрососудистые нарушения отсутствовали.

Выводы. Лечение переломов лопатки требует индивидуального и комплексного подхода в зависимости от типа перелома и наличия сопутствующих травм. Ранняя стабилизация переломов лопатки (и ключицы) с помощью консервативных методов или остеосинтеза фиксирует костные фрагменты и значительно улучшает результаты лечения пациентов с множественными и сочетанными травмам. Хирургическое вмешательство, несмотря на свою эффективность, остается редким методом лечения переломов лопатки и имеет строгие ограниченные показания, преимущественно при внутрисуставных переломах со смещением.

* * *



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛАНИРУЕМОЙ ТРАСПЕДИКУЛЯРНОЙ РЕПОЗИЦИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Куфтов В.С.¹, Усиков В.Д.², Ершов Н.И.¹

¹Городская больница №1,

Брянск,

²Национальный медицинский исследовательский центр

травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена,

Санкт-Петербург

Для коррекции посттравматической деформации применяются транспедикулярные системы, обеспечивающие независимую регулировку дистракции и лордоза. И результаты хирургического лечения зависят от восстановления сагиттального профиля и анатомических параметров позвоночного сегмента. Морфометрические исследования позволяют рассчитывать необходимые величины, что важно для персонализированного планирования вмешательства.

Цель исследования. Оценить влияние рассчитанных индивидуальных целевых показателей на эффективность проводимой транспедикулярной репозиции позвоночника при повреждениях грудного и поясничного отделов.

Материал и методы. Для обозначения блока позвоночника, состоящего из тела позвонка со смежными межпозвоночными дисками ввели понятие – позвоночно-дисковый комплекс (VDC). А для его количественной оценки предложены: передние и задние размеры позвоночно-дискового комплекса (A-VDCH и P-VDCH). Угол посттравматической деформации (сегментарный угол) оценивали в пределах данного комплекса. Размеры VDC и сегментарный угол стали основными целевыми показателями при выполнении репозиции позвоночника, индивидуальные размеры которых рассчитывались на этапе предоперационного планирования.

В исследование включены 160 пациентов (80 – контрольная группа, 80 – основная) с одноуровневыми повреждениями нижнегрудного и поясничного отделов, средний возраст $39,2 \pm 2,2$ года. Исключались пациенты с врожденной патологией и предшествующими операциями на поврежденном уровне.

В контрольной группе хирургическая коррекция выполнялась без расчета целевых параметров, в основной – использовали вычисленные размеры VDC и сегментарный угол.

Всем пациентам проводился транспедикулярный остеосинтез моноаксиальными винтами диаметром 6–7 мм. Планирование выполнялось по КТ с измерением высоты тел позвонков (AVH и PVH), VDC, площади и просвета позвоночного канала, сегментарного угла, смещения костных фрагментов спереди в сторону позвоночного канала - X и минеральной плотности кости. По результатам морфометрии рассчитывались основные целевые показатели, к выполнению которых стремились во время операции. Расчеты A-VDCH и P-VDCH, сегментарного угла выполнялись с исполь-



зованием авторской методики. Статистическая обработка материала проводилась в компьютерном статистическом пакете SPSS Statistica ver. 23. Критический уровень статистической значимости установлен на уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Группы были сопоставимы по исходным параметрам. Отмечена сильная корреляция между дефицитом площади и дефицита просвета позвоночного канала ($r \approx 0,9$), что позволяет использовать «дефицит просвета» как базовый показатель. Степень стеноза не имела достоверной связи с тяжестью неврологических нарушений. После операции выявлены значимые различия между группами и в основной группе получены достоверно лучшие результаты:

дефицит просвета позвоночного канала – $14,2 \pm 3,1\%$ против $22,1 \pm 5,1\%$ ($p = 0,01$);

дефицит площади позвоночного канала – $14,2\%$ против $24,1\%$ ($p = 0,01$);

AVH – $94,5\%$ против $86,5\%$ ($p < 0,001$);

PVH – $96,4\%$ против $93,6\%$ ($p = 0,05$);

A-VCDH – $99,7\%$ против $93,9\%$ ($p < 0,001$);

смещение фрагментов X – $3,1$ мм против $3,9$ мм ($p = 0,04$);

разница между фактическим и рассчитанным углом ($\Delta\alpha$) – $3,1^\circ$ против $5,6^\circ$ ($p = 0,01$)

получена слабая обратная корреляционная связь между временем до операции и восстановлением высоты позвонка ($r = -0,21 \dots -0,35$);

выявлена прямая связь между размерами VDC и AVH/PVH ($r = 0,48-0,59$);

умеренная связь между PVH и ΔX – показатель эффективности закрытой декомпрессии.

Морфометрические параметры позвоночника позволяют заранее прогнозировать идеальные величины межтеловых промежутков и сегментарного угла. Это особенно важно при повреждениях типов А, В и С по AOSpine, где нарушаются высота тела позвонка и геометрия сегмента.

Задний доступ с транспедикулярной репозицией остается оптимальным, поскольку обеспечивает одновременную коррекцию деформации, возможность открытой декомпрессии и высокую стабильность конструкции. Вовлечение поврежденного позвонка в фиксацию с применением моноаксиальных винтов диаметром 7 мм повышает эффективность репозиции и снижает потерю коррекции.

Непрямая декомпрессия (лигаментотаксис) эффективна при смещении фрагментов до 50–67% при сохраненной задней продольной связке. Оптимальные сроки вмешательства – до 10–14 дней, однако при использовании рассчитанных параметров приемлемая коррекция возможна и через месяц после травмы. Минеральная плотность кости ниже 135 HU ухудшает качество фиксации.

Вывод. Применение индивидуально рассчитанных целевых параметров делает транспедикулярную репозицию более анатомически точной и повышает эффективность хирургического лечения, обеспечивая оптимальное восстановление вертикальных размеров поврежденного тела позвонка и улучшение закрытой декомпрессии содержимого позвоночного канала при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАТОМИЧЕСКИХ И НЕАНАТОМИЧЕСКИХ МЕТОДИК РЕКОНСТРУКЦИИ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА (ХНГС)

Литвинчик А.А.¹, Корзун О.А.², Фёдоров К.А.¹

¹432 Главный военный клинический медицинский центр,

²Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии,
Минск, Беларусь

Цель. Сравнение клинических результатов анатомических (Broström / Broström–Gould) и неанатомических (модифицированный Chrisman–Snook с расщеплением *m. peroneus brevis*) методов реконструкции передне-латерального связочного комплекса при хронической нестабильности голеностопного сустава (ХНГС) для определения предпочтительной тактики лечения в зависимости от давности повреждения.

Материалы и методы. В исследование включено 44 пациента, проходивших стационарное оперативное лечение во 2-ом травматологическом отделении ГУ «432 ГВКМЦ ВС РФ» в период с января 2020 по июнь 2025 г. Исследуемая выборка состояла из 32 мужчин и 12 женщин в возрасте от 18 до 64 лет. У 29 пациентов выполнена анатомическая реконструкция передне-латерального связочного комплекса голеностопного сустава (Broström / Broström–Gould), у остальных 15 – неанатомическая реконструкция по модифицированной методике Chrisman–Snook с расщеплением сухожилия *m. peroneus brevis*. Всем пациентам в период предоперационной подготовки проводились клинические тесты (передний выдвижной «ящик», тест наклона таранной кости), стресс-рентгенография, МРТ голеностопного сустава и стандартизированный опросник. Все операции были выполнены под спинальной анестезией с обескровливанием операционного поля (эластичный жгут на верхней трети голени).

Результаты. Среднее время пребывания в стационаре составило 6 суток. Ранняя иммобилизация после операции осуществлялась задней гипсовой шиной до верхней трети голени в течение 3-х недель, которая в последствии заменялась эластичным ортезом на последующие 3 недели с постепенной активизацией движений в сегменте. На амбулаторном этапе лечения пациенты принимали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС), венотоники, хондропротекторы. Через 8-9 недель после операции применялось внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты курсом в 3 инъекции через 7-10 суток. Оценка клинических исходов производилась по шкале AOFAS.

Вывод. При давности повреждения <12 месяцев целесообразна анатомическая реконструкция передне-латерального связочного комплекса голеностопного сустава (Broström / Broström–Gould) как метод, сохраняющий проприоцепцию и биомеханику сустава. При давних повреждениях (>12 месяцев) оправдано применение неанатоми-



ческих реконструкций (модифицированный Chrisman–Snook). Оба метода при точной диагностике, рациональном определении показаний к операции, четком выполнении технических нюансов оперативных вмешательств и соблюдении протокола послеоперационного ведения пациента обеспечивают хорошие клинические результаты.

Ключевые слова: *хроническая нестабильность голеностопного сустава, передне-латеральный связочный комплекс, Broström–Gould; Chrisman–Snook ; аутомодопластика.*

* * *



НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕАНАТОМИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОТЕНДОТРАНСПЛАНТАТА MUSCULUS PALMARIS LONGUS

Литвинчик А.А.

432 Главный военный клинический медицинский центр,
Минск, Беларусь

Цель. Представить результаты разработанной неанатомической методики стабилизации при хронической нестабильности голеностопного сустава (ХНГС) с использованием аутогендотрансплантата musculus palmaris longus (MPL), обосновать выбор способа тендопластики в различных клинических ситуациях.

Материалы и методы. В исследование включена группа из 17 пациентов (11 мужчин, 6 женщин), в возрасте от 19–54 лет, оперированных в 2022–2025 гг. в ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ». Показания к операции: подтвержденная ХНГС давностью более 12 месяцев, 3 и более эпизода «супинационного подворачивания стопы» в год, безуспешная консервативная терапия. У всех пациентов по данным МРТ выявлен застарелый полный разрыв передней таранно-малоберцовой связки (ПТМБС). Преоперационно пациенты заполняли стандартизированный опросник, выполнялись клинические тесты (оценка симптома переднего «выдвижного ящика», наличия наклона таранной кости), стресс-рентгенография, МРТ. Анестезия – комбинированная (спинальная и местная). У всех пациентов накладывался эластичный жгут на верхнюю треть голени. Забор MPL выполнялся под местной анестезией (1% лидокаин, 5–10 мл) через два мини-доступа на ладонной поверхности предплечья (дистально у запястья и в средней трети), длина трансплантата от 10 до 14 см. В наружной лодыжке формировался костный канал (направление: сверху вниз, спереди назад); петля аутогендотрансплантата проводилась спицей с ушком, концы фиксировались трансоссальным швом к латеральной поверхности тела таранной кости при положении стопы «ноль» или с легкой пронационной гиперкоррекцией 5–10°. Послеоперационно: 3–4 недели применялась иммобилизация задней гипсовой шиной, затем эластичное ортезирование ортезом по типу «носок» с последующим этапным восстановлением подвижности в голеностопном суставе и опороспособности конечности; Результат лечения оценивался в срок 6, 12 и 24 месяца с применением шкал AOFAS-Ankle-Hindfoot, Karlsson–Peterson, FAAM-ADL/SPORTS, ВАШ боли. Также оценивались: срок возврата к службе/активности, послеоперационные осложнения, производилась динамометрия донорской кисти до и после оперативного вмешательства.

Результаты. Среднее \pm SD время операции 52–90 мин; интраоперационная кровопотеря клинически незначимая. Повреждений общего малоберцового нерва и признаков асептического некроза таранной кости не зарегистрировано; донорская кистевая сила по динамометрии через 1 месяц – без клинически значимого снижения.



У большинства пациентов (82,4±5,9%) наблюдалось статистически и клинически значимое улучшение по шкалам AOFAS, FAAM и Karlsson–Peterson к 12 месяцам после операции в сочетании с восстановлением механической и функциональной стабильности голеностопного сустава. Осложнения отмечены у 1 пациентки 29 лет, проявившиеся в персистирующем субъективном чувстве нестабильности к 8 месяцам. . Инфекционных осложнений, повторных разрывов трансплантата, потребовавших ревизионную операцию отмечено не было.

Выводы. Предложенная методика стабилизации при хронической нестабильности голеностопного сустава с использованием MPL является безопасной, воспроизводимой и эффективной при ХНГС давностью >12 месяцев. Выбор MPL обоснован минимальной донорской травматизацией, достаточной длиной/диаметром трансплантата и отсутствием функционального дефицита предплечья/кисти, также не требует имплантов и специального оборудования, что повышает ее экономичность и применимость. Таким образом, разработанная неанатомическая методика стабилизации при хронической нестабильности голеностопного сустава (ХНГС) с использованием аутогендотрансплантата *musculus palmaris longus* (MPL) может найти широкое применение в лечебных учреждениях нашей страны.

* * *



ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИИ ЛАТАРЖЕ У СПОРТСМЕНОВ И ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА И КОСТНЫМ ДЕФЕКТОМ СУСТАВНОЙ ВПАДИНЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Локтионов А.И., Базаров И.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Хирургическое восстановление стабильности плеча у пациентов с высокими функциональными запросами (спортсмены, военнослужащие) представляет наибольшую сложность. Операция Латарже – метод выбора при значительном костном дефекте, однако сравнительный анализ ее эффективности и ограничений в этих специфических когортах, особенно в отдаленном периоде, остается актуальной задачей для прогнозирования исхода и планирования реабилитации.

Цель исследования. Сравнить клинико-функциональные и рентгенологические результаты, а также уровень возврата к профессиональной деятельности у спортсменов и военнослужащих после операции Латарже по поводу хронической передней нестабильности плечевого сустава.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включено 100 пациентов мужского пола (средний возраст $26,4 \pm 5,1$ года), разделенных на две равные группы: I – спортсмены контактных и overhead-видов спорта (50 чел.), II – военнослужащие (50 чел.). Всем пациентам выполнена открытая операция Латарже по стандартной методике с фиксацией кортикально-губчатого трансплантата двумя винтами по поводу рецидивирующей передней нестабильности и костного дефекта суставной впадины $>20\%$ (по данным КТ). Средний срок наблюдения – $38,2 \pm 12,5$ месяцев. Оценка включала: функциональные шкалы Rowe и WOSI (The Western Ontario Shoulder Instability Index), субъективную оценку плеча (SSV), измерение объема движений (активная наружная ротация – НР), рентгенологический анализ (консолидация трансплантата, артроз), а также специальные анкеты – возврата в спорт (RTS) и к военной службе.

Результаты. Общие результаты: Рецидив нестабильности зафиксирован у 2% пациентов ($n=2$). Отличные и хорошие результаты по шкале Rowe получены у 94% пациентов. Средний балл WOSI улучшился с 65,2% до 88,7% ($p<0,01$). Консолидация трансплантата достигнута в 98% случаев.

Сравнительный анализ: возврат к активности: В Группе I (спортсмены) возврат к прежнему спортивному уровню ($RTS>90\%$) составил 82% (41/50). В Группе II (военнослужащие) 94% (47/50) вернулись к полноценной службе, включая выполнение нормативов по физической подготовке.

Функция и движения: Среднее ограничение активной НР (в сравнении с контралатеральной стороной) в группе спортсменов составило $8,2 \pm 5,1^\circ$, в группе военнослужащих – $5,1 \pm 4,8^\circ$ ($p<0,05$). При этом субъективная удовлетворенность (SSV) была сопоставимой (91,4 vs 93,2 балла).



Осложнения: В группе спортсменов чаще отмечался транзиторный парез мышечно-кожного нерва (6% vs 2%, $p > 0,05$). Частота развития легкого остеоартроза (стадия I по Samilson & Prieto) к концу наблюдения была сопоставимой (10% vs 8%).

Выводы.

1. Операция Латарже является высокоэффективным и надежным методом восстановления стабильности плечевого сустава у пациентов с высокими функциональными запросами, демонстрируя низкий (2%) процент рецидивов.

2. Ключевое различие между группами заключается в степени ограничения наружной ротации, которая статистически значимо больше у спортсменов, что, вероятно, связано с более высокими требованиями к амплитуде движений в overhead-видах спорта.

3. Несмотря на некоторое ограничение ротации, подавляющее большинство спортсменов (82%) способны вернуться к соревновательной деятельности, а военнослужащие (94%) – к полной боевой готовности, что подтверждает высокую функциональную эффективность метода.

4. Рекомендации: При планировании операции у спортсменов, особенно метателеев, необходимо информировать о вероятном незначительном ограничении наружной ротации и делать акцент на специфической реабилитации. Для военнослужащих метод является «золотым стандартом», обеспечивающим максимальную стабильность, необходимую для экстремальных нагрузок.

Ключевые слова: операция Латарже, передняя нестабильность плеча, костный дефект Банкарта, спортсмены, военнослужащие, возврат в спорт, сравнительный анализ.

* * *



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КИСТИ ТЫЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Лоцманов Н.М., Лисина Е.П.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Минно-взрывные ранения относятся к числу наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата и характеризуются сочетанием высокоэнергетического повреждения костей, массивной утраты мягких тканей, выраженной контаминации и нарушением регионарного кровоснабжения. Особую сложность в связи со сложностью анатомических структур и важностью сохранения жизнедеятельности представляют повреждения, сопровождающиеся разрушением кисти, при которых восстановление анатомической целостности и функции сустава зачастую невозможно. В подобных клинических ситуациях замещение дефектов мягких тканей кисти тыльным лоскутом предплечья становится методом выбора, позволяющим обеспечить недостающие мягкие ткани для сохранения кисти и тем самым одну из важнейших функций человека.

Цель. Представить клинический опыт применения замещения дефектов мягких тканей кисти несвободным кровоснабжаемым кожно-фасциальным тыльным лоскутом предплечья у военнослужащего с осколочным ранением верхней конечности и оценить эффективность данного способа в восстановлении ее опороспособности

Материалы и методы. Раненый Н., 48 лет, во время боевых действий получил осколочное ранение верхних конечностей. При поступлении на этап квалифицированной помощи установлен диагноз: сочетанное огнестрельное осколочное ранение груди, конечностей. Огнестрельное осколочное ранение правой кисти с оскольчатый переломом первой пястной кости со смещением отломков и дефектом костной ткани. Дефект мягких тканей тыльной поверхности правой кисти. Выполнены повторная хирургическая обработка ран левой и правой кистей, некрэктомия.

Пациент поступил в специализированный военно-медицинский центр на 5-е сутки после травмы. По шкале ВПХ-СП общее состояние раненого при поступлении оценивалось как средней степени тяжести (14 баллов). Тяжесть ранения по шкале ВПХ-П (ОР) расценена как тяжелая (3,2 баллов). По классификации открытых переломов Gustilo-Anderson перелом отнесен к степени 3А. Обращал на себя внимание дефект мягких тканей в области правой кисти 3,0*3,0 см. В клинике при поступлении выполнена радикальная хирургическая обработка правой кисти.

Учитывая важность функции правой кисти для сохранения самообслуживания пациента, а также высокого риска развития инфекционных осложнений, было принято решение о замещении дефекта мягких тканей несвободным кровоснабжаемым кожно-фасциальным тыльным лоскутом предплечья. На 30 сутки после ранения выполнена операция: замещение дефекта костной ткани первой пястной кости и мягких



тканей правой кисти несвободным кровоснабжаемым кожно-фасциально-костным тыльным лоскутом правого предплечья, фиксация первого пальца аппаратом внешней фиксации. Через 70 суток выполнена операция: демонтаж аппарата КСВП, транспозиция сухожилия собственного разгибателя второго пальца в положение длинного разгибателя первого пальца. Через неделю выполнена операция: ревизия зоны ложного сустава правой локтевой кости, остеосинтез пластиной.

Послеоперационный период протекал без осложнений, раны зажили первичным натяжением. Пациент продолжает находиться под постоянным наблюдением специалистов клиники для динамической оценки результатов лечения, определения дальнейшей тактики ведения, а также последующих операция и направления на этапы медицинской реабилитации.

Результаты и обсуждение. Через 5 месяцев после операции интраоперационно подтверждено восстановление поврежденных структур, частичное восстановление функции 1 пальца. Динамика положительная. Необходимо дальнейшее динамическое наблюдение, ряд операция и проведение медицинской реабилитации, для оценки восстановления функции кисти. Оценка качества жизни проведена с использованием стандартизированных инструментов: по шкале ВАШ – 2 балла; по опроснику SF-36: физический компонент здоровья составил 65%, что отражает средний уровень физического функционирования, однако интенсивность боли и общее состояние здоровье (45% и 35% соответственно), говорят о низком уровне здоровья и сложности с самообслуживанием из-за боли. Психический компонент здоровья – 55% что свидетельствует о хорошей психоэмоциональной устойчивости, сформированной адаптации к инвалидизации и удовлетворенности качеством жизни.

Замещение дефектов мягких тканей кисти тыльным лоскутом предплечья достаточно уникальный метод, который в отдельных случаях способен заместить большой для данного сегмента участок мягких тканей, восстановлению функций кисти и дальнейшей пластики. Несмотря на длительное оперативное лечение, проходящее в несколько этапов, он позволяет сохранить и восстановить хватательную функцию, важной для повседневной деятельности человека.

Выводы. Замещение дефектов мягких тканей кисти тыльным кожно-фасциальным лоскутом предплечья является методом выбора при повреждении лучевой или локтевой артерии. Также дает возможность заместить дефект мягких тканей питающим аутотрансплантатом, снижая риски отторжения и улучшая послеоперационное лечение, с сохранением, а местами и восстановлением хватательной функции. Решение о проведении такой операции должно приниматься индивидуально, с учетом анатомических возможностей, общего состояния пациента, его мотивации и долгосрочных целей реабилитации. Данный клинический случай демонстрирует, что даже при крайне неблагоприятных исходных условиях возможно достижение функционально значимого результата, позволяющего пациенту вернуться к активной жизни.

* * *



НАШ ОПЫТ ЭКЗОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МИРНОЙ И ВОЕННОЙ ТРАВМОЙ

**Магарамов А.М., Агаев А.Р., Магомедов З.М.,
Мирзоев Н.Э., Исаханова М.М.**

Дагестанский государственный медицинский университет,
Махачкала

Актуальность. Протезирование верхних и нижних конечностей является важной миссией для восстановления утраченной функции конечности в мирное и военное время

Цель. Изучить количество пациентов, которым была выполнена ампутация верхних и нижних конечностей. Определить осложнения при ампутации и невозможности выполнения адекватного протезирования.

Материал и метод исследования. Проведен анализ пациентов с ампутацией верхних и нижних конечностей, в том числе с болезнью ампутационной культы.

Критерием оценки состояния ампутационной культы являлись клинические данные, рентгенография и УЗИ – исследование мягких тканей.

Результаты исследования. Всего за период с 2022 по 2025 год было обследовано и протезировано 28 пациента с ампутацией нижней конечностей и 12 с верхней конечностью.

Протезированию подверглись пациенты с адекватной ампутацией, культя имела возможность для изготовления протеза, без болезни ампутационной культы. Небольшая часть пациентов направлена на реампутацию с перспективой дальнейшего протезирования. Болезни ампутационной культы требуют высокого профессионализма для устранения данной патологии. При выполнении протезирования верхних и нижних конечностей учитывался возраст, сфера деятельности и состояния пациентов. Изготовление протезов модульного типа производилось индивидуально, проводилось снятие слепков учитывая анатомическую особенность конечности. Лучшие уровни ампутации для протезирования являлись: средняя и верхняя треть голени, средняя треть бедра, средняя и верхняя треть предплечья. Данные уровни ампутации являются оптимальными для адекватного протезирования и возможности сохранения функции утраченной конечности. Под нашим наблюдением и лечением находятся пациенты с утраченной конечностью в ходе специальной военной операции, ишемических патологий гражданского времени и чрезвычайных происшествий. За время работы встречались пациенты с порочной культей конечности, а в частности – длинная культя, избыточные мягкие ткани или дефицит их, которые вели к изъязвлению и спаечному процессу, фантомные боли, не купирующиеся на протяжении долгого времени. Часть пациентов была консультирована нашими специалистами, врачами и техниками протезистами до выполнения первичной ампутации нижних и верхних конечностей, что позволило наперед рассчитать какой протез будет изготавливать специалист. Командная работа врачей – оперирующих хирургов, травматологов и техников протезистов дает возможность протезировать пациентов, после заживления ампутационной



культы спустя 1.5-2 месяц. За это время культя подготавливается, бинтуется для устранения отечности. Помимо оперативной и технической помощи с пациентами работает психолог, поддерживающий боевой дух и несет мотивацию для дальнейшего восстановления. Позднее протезирование несет ряд осложнений, в частности нарушения проприоцепции.

Возникают сложности в протезировании у первичных пациентов, так как подготовка культы идет длительней, нежели вторичных, у которых культя сформировалась ранее. Перспективой адекватного протезирования служит в первую очередь состояние пациента, отсутствие сопутствующих заболеваний и молодой возраст.

Выводы.

1. Выбор правильного уровня ампутации упрощает выполнение первичного протезирования

2. Ранее протезирование нижних и верхних конечностей дает возможность восстановить функцию утраченной конечности в короткие сроки.

* * *



ТРАНСФОРМАЦИЯ ФУНКЦИЙ ПРИЕМНО-СОРТИРОВОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВОЕННОГО ГОСПИТАЛЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО КОНФЛИКТА: ОТ СОРТИРОВКИ К УПРАВЛЕНИЮ ПОТОКАМИ

Макоев Х.М.¹, Хубезов Л.Д.¹, Лабазанов Э.Г.¹,
Бессарабов Р.М.², Агамов З.Х.³

¹1602 военный клинический госпиталь Минобороны РФ, филиал № 4,
Луганск,

²442 окружной военный клинический госпиталь
им. З.П. Соловьёва Минобороны РФ,
Санкт-Петербург,

³Национальный НИИ общественного здоровья
им. Н.А. Семашко Минобрнауки РФ,
Москва

Актуальность. Современный этап развития военной медицины, определяемый опытом специальных военных операций, характеризуется возникновением системного организационного противоречия. С одной стороны, передовой военный госпиталь под влиянием длительных боевых действий и специфики санитарных потерь трансформируется в многопрофильный лечебно-сортировочный хаб. Он вынужден оказывать полный спектр помощи – от экстренной хирургии при сочетанных осколочных ранениях до терапии хронических заболеваний и оказания психологической поддержки. С другой стороны, организационная структура его ключевого звена – приемно-сортировочного отделения (ПСО) – зачастую сохраняет черты классической модели, разработанной для эпохи массовых армий и линейных фронтов. Это создает разрыв между новой, предельно усложнившейся миссией и устаревшими методами ее реализации, что требует научного осмысления и практического разрешения.

Цель исследования. На основе комплексного анализа эволюции доктринальных основ этапного лечения и систематизации вызовов современного конфликта обобщать качественную трансформацию функций и организационной модели ПСО военного госпиталя.

Материалы и методы. В работе применен междисциплинарный подход, включающий:

1. Историко-логический анализ смены парадигм военно-полевой хирургии: от классической модели «сортировки ради эвакуации» через доктрину «хирургии повреждений» и «золотого часа» к формирующейся гибридной модели.

2. Систематизация эмпирических данных и организационных вызовов, описанных в открытых публикациях по опыту СВО. Ключевые аспекты: высокоинтенсивный полиморфный характер потока санитарных потерь, возрастающая доля небоевой патологии, риск ошибок сортировки (овертриаж), приводящих к перегрузке критических ресурсов.



3. Критический анализ преобладающих в текущей практике подходов к организации работы ПСО, которые остаются в рамках традиционной административно-штатной логики и нуждаются в дополнении инструментарием процессного управления.

Результаты и обсуждение.

1. Эволюция миссии ПСО. Выявлена четкая траектория развития: от инструмента для организации последовательной эвакуации раненых в тыл → к предоперационной диагностической станции, определяющей объем и срочность хирургического вмешательства на месте → к ядру системы управления разнородными потоками пациентов внутри единого многопрофильного учреждения.

2. Конкретизация новых задач в условиях СВО. Определена необходимость реализации ПСО функции многокритериальной маршрутизации, предполагающей распределение пациентов по минимум пяти параллельным внутриспитальным клинично-организационным путям: поток неотложной хирургической помощи, поток плановой и восстановительной хирургии, терапевтический поток, психиатрический поток и поток амбулаторной помощи (Fast-Track для «ходячих» раненых).

3. Выявление ключевого организационного противоречия. Показано, что переход к управлению полиморфными потоками требует от ПСО высокой степени адаптивности, гибкости и скоординированности действий с диагностическими и лечебными подразделениями. Однако эти требования плохо согласуются с линейной, жестко регламентированной моделью, ориентированной на ретроспективный учет и последовательную обработку очереди.

4. Направления необходимой трансформации. Обоснована целесообразность перехода от модели единой очереди к системе управления параллельными потоками с элементами процессного подхода. Это предполагает внедрение стандартизированных алгоритмов первичного осмотра (включая сестринский триаж), разработку четких протоколов взаимодействия «ПСО – диагностика – специализированное отделение», организацию физического и функционального разделения потоков на этапе выгрузки для минимизации времени до оказания помощи наиболее тяжелым пациентам.

Заключение. Проведенный анализ позволяет утверждать, что опыт современного высокоинтенсивного конфликта требует перехода на новую ступень организации работы приемно-сортировочного звена военного госпиталя. Основным вектором развития является целенаправленное преобразование ПСО из административно-учетного подразделения в высокоорганизованный координационный центр, способный осуществлять эффективную сортировку, оперативную маршрутизацию и синхронизацию работы всего госпиталя в условиях массового и полиморфного потока пациентов. Для практической реализации данной трансформации необходим следующий шаг – разработка научно-методических основ адаптации современных управленческих технологий (таких как бережливое производство и теория ограничений) для оптимизации конкретных процессов в ПСО в экстремальных условиях.

* * *



УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Максименко М.А.^{1,2}, Шах Б.Н.^{1,3,4}, Волчков В.А.^{1,3}, Лапшин В.Н.⁴

¹Санкт-Петербургский государственный университет,

²Городская станция скорой медицинской помощи,

³Городская многопрофильная больница №2,

⁴Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург

Введение. Сотрудники выездных бригад анестезии-реанимации на догоспитальном этапе оказания скорой медицинской помощи (ДГЭ СМП) являются специалистами первого контакта при работе с пациентами в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. Нередко диагноз пациента неясен, и лечебная тактика врача может оказаться неоптимальной, что приведет к ухудшению состояния больного. Диагностические возможности врача на ДГЭ СМП ограничены. Существует потребность в информативных, безопасных, быстрых методах обследования пациентов в критическом состоянии. Ультразвуковая диагностика представляется именно таким удобным и эффективным методом.

Цель исследования. Оценить влияние ультрасонографии на точность постановки диагноза у пациентов с травматическим шоком на догоспитальном этапе оказания скорой медицинской помощи, а так же на состояние гемодинамики пациентов ко времени передачи их в стационар.

Материалы и методы. Проведено проспективное когортное исследование: выполнено сравнение двух групп пациентов старше 18 лет, сопоставимых по полу и возрасту, у которых бригадами анестезии-реанимации на ДГЭ СМП был диагностирован травматический шок (всего 50 пациентов). Первой группе (20 пациентов) на ДГЭ СМП проводилось УЗИ портативным ультразвуковым сканером по протоколу eFAST с последующим измерением диаметра нижней полой вены (НПВ) на вдохе и выдохе и расчетом коэффициента спадения нижней полой вены ($K_{СНПВ} = 1 - \frac{D_{\text{выдох}}}{D_{\text{вдох}}}$, где $D_{\text{вдох}}$ – диаметр НПВ на вдохе, $D_{\text{выдох}}$ – диаметр НПВ на выдохе). Вторая группа (30 пациентов) – контрольная, обследование и лечение которой проводилось без выполнения УЗИ. Для обеих групп были проанализированы следующие параметры: динамика АД, пульса и индекса Альговера, объем инфузии, общее время оказания помощи на ДГЭ (от прибытия на адрес до прибытия в стационар), расхождение диагнозов СМП и стационара. За расхождение диагноза было принято отсутствие в диагнозе догоспитального этапа указаний на кровотечение в брюшную полость, полость перикарда или плевральные полости, если в стационаре данные кровотечения были выявлены.



Результаты и обсуждение. У пострадавших с травматическим шоком диагноз неверно был установлен в 10% случаев (2 пациента из 20), в контрольной группе – в 23% случаев (у 7 пациентов из 30). Расхождение диагнозов в первой группе было на 13% ниже, чем во второй ($p=0,031$). У пациентов первой группы с признаками травматического шока после оказания помощи на ДГЭ СМП выявлено статистически значимое увеличение систолического АД ($p=0,015$) и среднего АД ($p=0,033$), снижение частоты сердечных сокращений ($p=0,003$) и индекса Альговера ($p<0,001$). Объем внутривенной инфузии в первой группе был достоверно выше ($p=0,024$). На время оказания медицинской помощи ДГЭ СМП, выполнение УЗИ не повлияло ($p=0,976$). Кроме того, были получены ожидаемые результаты измерения максимального и минимального диаметров НПВ и расчета КСНПВ. При травматическом шоке КСНПВ был высоким, причем более высокая степень травматического шока соответствовала более высокому КСНПВ.

Выводы. УЗИ по экстренному протоколу, выполненное пациентам в состоянии травматического шока на ДГЭ СМП, является информативной методикой обследования, влияющей на терапевтическую тактику врача выездной бригады СМП. Данное исследование ассоциировано с более высокими гемодинамическими параметрами пациентов при передаче их в стационар, приводит к статистически значимому снижению расхождений диагнозов догоспитального и госпитального этапов оказания медицинской помощи, не влияет на время оказания медицинской помощи на ДГЭ СМП.

* * *



СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Матякубов М.Б.

Центр переподготовки и повышения квалификации кадров в области санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здравоохранения, Ташкент, Узбекистан

Цель исследования. Комплексно проанализировать распространенность, этиологические особенности и клинико-патогенетические механизмы развития инфекционных осложнений в травматологии и ортопедии, оценить роль резистентных возбудителей и биопленочных форм инфекции, а также определить факторы риска, влияющие на исходы лечения. Дополнительно – изучить эффективность современных профилактических протоколов, инновационных имплантов и комбинированных схем антибактериальной терапии в условиях глобального роста антибиотикорезистентности.

Материалы и методы. Проведено ретроспективно-проспективное исследование, включившее анализ 5-летнего клинического материала пациентов с инфекциями после остеосинтеза, эндопротезирования, первичных и повторных хирургических вмешательств на костно-суставной системе. Использованы:

- клинические и лабораторные данные (СОЭ, CRP, прокальцитонин);
- микробиологическое исследование раневого отделяемого с определением чувствительности к антибиотикам;
- ПЦР-диагностика для выявления труднокультивируемых и смешанных инфекций;
- оценка факторов риска (степень травмы, длительность операции, тип импланта, сопутствующие заболевания, хронические очаги инфекции);
- статистическая обработка с использованием методов корреляционного и регрессионного анализа для определения значимых предикторов развития осложнений.

Результаты и обсуждение. Анализ показал, что частота инфекционных осложнений составляет от 3 до 25% в зависимости от типа вмешательства и степени тяжести травмы. Наиболее критические показатели наблюдаются при открытых переломах III степени и ревизионных операциях.

Этиологическая структура возбудителей представлена преимущественно:

- *Staphylococcus aureus* (включая MRSA) – до 40%;
- коагулазонегативные стафилококки (*S. epidermidis*) – до 25%;
- грамотрицательные бактерии (*Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter* spp.) – 20–30%;
- полимикробные инфекции – до 15%.

Отмечен устойчивый рост распространенности антибиотикорезистентных форм, в том числе MRSA, ESBL-продуцентов и карбапенемрезистентных штаммов. Биопленочные формы инфекции на поверхности металлоконструкций становятся ключевой причиной хронического течения, рецидивов и неэффективности стандартной терапии.



Развитие инфекции достоверно коррелировало с длительностью оперативного вмешательства, нарушением протоколов периоперационной профилактики, поздним обращением пациента, диабетом, ожирением, иммунодефицитами и курением.

Применение современных имплантов с антибактериальным или серебряным покрытием, использование вакуум-терапии, ранняя санация очага инфекции, а также индивидуализированные схемы комбинированной антибактериальной терапии позволили снизить частоту осложнений на 20–35%. Эффективность усиливается при использовании мультидисциплинарного подхода: хирург–инфекционист–микробиолог.

Выводы. Инфекционные осложнения по-прежнему остаются одной из ведущих проблем травматологии и ортопедии, определяя длительность госпитализации, риск повторных операций и уровень инвалидизации. Актуальными задачами современной медицины становятся ранняя диагностика, профилактика биопленочных форм инфекции и развитие технологий, направленных на снижение бактериальной колонизации имплантов.

В условиях глобального роста антибиотикорезистентности необходимы новые стандарты антибактериальной политики, внедрение молекулярной диагностики, персонализированный выбор терапии и разработка имплантов нового поколения.

Комплексный подход – своевременная хирургическая санация, рациональная антибиотикотерапия и технологические инновации – способен существенно снизить частоту и тяжесть инфекционных осложнений и улучшить исходы лечения пациентов.

* * *



ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА АРТРОЛОГИИ

**Мировский Ф.В.¹, Ткаченко А.Н.², Вороков А.А.²,
Савицкий В.Д.¹, Гальцев Г.А.¹**

¹Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова,

²СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

Санкт-Петербург

Введение. В научно-клиническом центре артрологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» (далее Центр) проводится лечение и реабилитация пациентов с патологией суставов. В комплексном лечении участвует широкий спектр специалистов: терапевты, ревматологи, травматологи-ортопеды, реабилитологи, физиотерапевты. Цель исследования состоит в подведении промежуточных итогов работы центра за 4 года.

Материалы и методы. За 4 года работы Центра стационарное лечение осуществлено 653 пациентам с превазированием патологии тазобедренных (ТБС) и коленных (КС) суставов.

Результаты и обсуждение. Хирургическое лечение было выполнено у 271 (41,5%) пациента, из них органосохраняющие вмешательства (артроскопическая хирургия) составили 204 (31%) случая, эндопротезирование ТБС и КС – 67 (10%) наблюдений. Консервативное лечение при остеоартрите ТБС и КС было проведено 382 (58,5%) больным, при этом 154 (23,5%) пациентам с использованием реабилитационных методик.

Несмотря на значительное улучшение качества жизни после артропластики КС и ТБС, в настоящий момент показания к этой операции строго не регламентированы и срок службы имплантов весьма разнится. В связи с этим 55 (45%) пациентам среди 122, направленных на радикальное вмешательство по замене сустава с II и II-III стадией остеоартрита без выраженной клинической симптоматики в возрасте до 65 лет, были проведены комплексные реабилитационные мероприятия или консервативное лечение. 46 пациентам были выполнены артроскопические вмешательства.

Выводы. При подведении промежуточных итогов работы Центра подтверждено, что в ряде случаев замена сустава имплантом осуществляется преждевременно или необоснованно. Учитывая то обстоятельство, что эндопротезирование не является органосохраняющей операцией, а срок службы импланта не безграничен, целесообразным представляется максимально долгое сохранение собственного сустава.

Для осуществления этой цели необходимо долговременное наблюдение пациентов, прошедших курсы лечения и реабилитации, составление актуальной базы данных, а также открытие вспомогательных отделений Центра (амбулаторное и дневного стационара).

* * *



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕВЕРСИВНОГО КОЖНО-ФАСЦИАЛЬНОГО СУРАЛЬНОГО ЛОСКУТА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ДЕФЕКТАХ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ГОЛЕНИ И СТОПЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Мусиенко М.В., Иванов В.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Огнестрельные повреждения дистальных отделов голени и стопы нередко сопровождаются обширными дефектами мягких тканей, что затрудняет первичное закрытие раны и повышает риск осложнений, поэтому выбор надежного несвободного тканевого комплекса остается ключевым этапом сохранения конечности.

Цель. Представить результаты применения несвободного кожно-фасциального сурального лоскута на дистальной питающей ножке для замещения огнестрельных дефектов мягких тканей голени и стопы.

Материалы и методы. В исследование включены 112 пострадавших с огнестрельными ранениями голени и стопы, лечившихся в клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в 2022–2024 гг. Все пациенты – мужчины 19–53 лет ($35,0 \pm 12,5$ года). Локализация дефектов: средняя треть голени – 18 (16,1%), нижняя треть голени – 38 (33,9%), пяточная область – 31 (27,7%), средний отдел стопы – 25 (22,3%) случаев. Площадь дефектов – 35–165 см² (в среднем $105 \pm 35,5$ см²). В ходе лечения и для динамического наблюдения использовали рентгенографию, КТ, доплерографию, лабораторные методы. Функциональные исходы оценивали по опроснику качества жизни SF-36.

Результаты. Отдаленные результаты проанализированы у 34 (30,4%) пострадавших в сроки 10–22 месяца после операции (в среднем 14 ± 4 месяца). Во всех наблюдениях отмечена полная перестройка перемещенного сурального лоскута без осложнений с удовлетворительным косметическим эффектом. По SF-36 показатели «общего физического благополучия» составили 29,8–54,2 балла (в среднем $38,2 \pm 8,3$), «общего душевного благополучия» – 39,1–57,3 балла (в среднем $49,4 \pm 5,6$).

Заключение. Применение кожно-фасциального сурального лоскута на дистальной питающей ножке является эффективным вариантом реконструкции огнестрельных дефектов мягких тканей голени и стопы. Полученные данные подтверждают целесообразность индивидуализированного выбора метода пластического закрытия и могут быть использованы при дальнейшем совершенствовании тактики лечения данной категории раненых.

* * *



ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ СУСТАВОВ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕВЫМ ВЕРТЕБРОГЕННЫМ СИНДРОМОМ И ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Нагорный Е.Б., Теремшонок А.В., Стрельба А.А., Федосов Н.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Болевой вертеброгенный мышечно-тонический синдром диагностируется у подавляющего числа пациентов с дегенеративным заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника. Радиочастотная денервация (РЧД) фасеток межпозвонковых суставов рассматривается как минимально-инвазивная, эффективная процедура для снижения интенсивности люмбалгии и восстановления физической активности у пациентов с фасет-ассоциированным болевым синдромом при дегенеративном заболевании позвоночника без нарушения стабильности позвоночно-двигательных сегментов и компрессионной неврологической симптоматики.

Цель. Оценить клиническую эффективность радиочастотной денервации у пациентов с болевым вертеброгенным мышечно-тоническим поясничным синдромом на фоне высоких физических нагрузок.

Материалы и методы. Авторами проведено проспективное наблюдательное исследование интенсивности болевого вертеброгенного синдрома и уровня физической активности после проведенной РЧД на поясничном уровне у военнослужащих ($n=34$) с хроническим дегенеративно-дистрофическим заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника, продолжающих военную службу, в том числе в зоне специальной военной операции, с повышенными физическими нагрузками. Критерии отбора: стойкий болевой вертеброгенный синдром с положительным эффектом диагностической блокады медиальных дорзальных ветвей спинно-мозговых нервов на поясничном уровне, отсутствие стойкой корешковой неврологической симптоматики, парезов. Возраст 25-49 лет, мужчины. Процедура: флюороскопическая навигация; иглы 18–20G, сенсорная/двигательная стимуляция; термокоагуляция 80°C в течение 90 с. Денервацию проводили на 2–3 уровнях поражения, L3–S1. Сопутствующее лечение: НПВС в течение 7-10 дней, ФТЛ (ДДТ и амплипульс-терапия, ЭМС), ношение поясничного корсета. После лечения было рекомендовано ограничение физической активности (отпуск по болезни) на срок 30 сут. Оценки: VAS боли, ODI, потребность в анальгетиках и анкетирование в сроки 2-6 и 6-12 мес.

Результаты. Снижение интенсивности болевого синдрома: отмечено снижение VAS с $6,9 \pm 1,4$ до $2,1 \pm 1,5$ на сроке 2-6 мес. и $3,9 \pm 1,7$ в период 6-12 мес. ($p < 0,001$) после проведенного лечения. Физическая активность: улучшение ODI на 8–12 пунктов в срок до 6 мес. и без улучшения и статистической значимости в период до 1 года. Неврологических и инфекционных осложнений не было.



Выводы. Радиочастотная денервация медиальных ветвей дугоотростчатых суставов на поясничном уровне эффективно снижает интенсивность болевого вертеброгенного синдрома у пациентов со стойкой хронической люмбалгией. Эффект достигает клинической значимости у большинства пациентов к 2–6 мес. и может сохраняться до года без значительного увеличения уровня физической активности. При соблюдении техники выполнения безопасность процедуры высокая.

Проведение РЧД на поясничном уровне может рассматриваться операцией выбора у лиц с хроническим дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника, болевым фасет-ассоциированным мышечно-тоническим синдромом без стойкой неврологической корешковой симптоматики на фоне переносимых служебных повышенных физических нагрузок, так как использование традиционных хирургических подходов (динамическая стабилизация позвоночника, поясничный спондилодез) без ограничения физической активности в послеоперационном периоде показывает снижение частоты благоприятных исходов.

* * *



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖГУТОВ-ТУРНИКЕТОВ ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ НАРУЖНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

Никитин Н.Ю., Сухотерина Е.Г., Баталов И.В., Сухотерин Д.М.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург

Изменение тактики боевых действий сухопутных войск и создание новых образцов вооружений изменило структуру санитарных потерь. Частота огнестрельных ранений отошла на второй план и уступила место минно-взрывным и осколочным ранениям конечностей, частота которых, по данным Н. Wild et al. (2020 г.), достигает 74,4%. Необходимость применения высокоэффективных средств для временной остановки наружного артериального кровотечения из сосудов конечностей имеет важное значение для спасения жизни военнослужащих.

Цель исследования. Оценить эффективность жгутов-турникетов отечественного и иностранного производства.

Материалы и методы. Проведено исследование жгутов-турникетов кровоостанавливающих: ЖК-02-«Медплант», турникет боевой специальный (ТБС), SOF® Tourniquet и Rhino Rescue Metal Tourniquet 2024 CAT 7 по следующему ряду характеристик: возможность самостоятельного наложения на верхние и нижние конечности, конструктивные особенности изделий (возможность создания дозированной компрессии на подлежащие ткани при наложении турникета), эргономические свойства изделий, эффективность остановки кровотечения (% «удачно» выполненных наложений), время наложения на верхние и нижние конечности, выраженность болевых ощущений под жгутом-турникетом, наложенном на конечность. В рамках исследования турникеты накладывались на верхнюю и нижнюю конечности в порядке оказания само- и взаимопомощи. Исследование жгутов-турникетов при наложении на верхнюю конечность выполнялось с использованием укладки турникета типа «кольцо», на нижнюю конечность с использованием укладки типа «улитка». Итоговая оценка эффективности проводилась по разработанной балльно-рейтинговой системе на основании сравнения суммы баллов каждой отдельной характеристики образцов.

Результаты. Все исследуемые изделия показали хорошие результаты при наложении на конечности для остановки кровотечения (частота неудачных наложений не превышала 25%). Лучшие результаты были выявлены у жгута-турникета ТБС, который оказался наиболее удобным для неподготовленного человека (зарегистрирован наименьший среди исследованных образцов процент неудачных наложений, более быстрое применение на верхней и нижней конечностях при оказании самопомощи), а также вызывал умеренную болезненность при наложении.



Жгут-турникет ЖК-02-«Медплант» наиболее прост в использовании благодаря своему затяжному механизму, однако исследование показало, что имеет место неудобство при наложении его на верхнюю конечность при оказании самопомощи. Интенсивность болевых ощущений при использовании данного изделия отмечалась как минимальная среди всех исследованных изделий.

Жгут-турникет компании Rhino Rescue показал схожую эффективность с ЖК-02-«Медплант», однако уровень болевых ощущений был значительно выше, а удобство наложения на конечности хуже за счет использования тонкого воротка-закрутки.

Низкие результаты были зарегистрированы для SOF® Tourniquet производства TacMed Solutions. Его конструктивные особенности требуют наличия подготовки для его эффективного использования, что объясняет большую частоту неудачных наложений при оказании самопомощи. Участники также отмечали высокую интенсивность болей после его наложения. Однако, конструктивные особенности и материалы, используемые при производстве данного изделия, позволяют применять его в условиях повышенной загрязненности землей, песком и снегом.

Выводы. Отечественные турникеты отличаются высокими показателями эффективности и удобства использования в сочетании с менее выраженными болевыми ощущениями, а также не предъявляют высоких требований к навыкам использования. Необходимо отметить, что для эффективного применения жгутов-турникетов при остановке артериального кровотечения при оказании первой помощи необходима натренированность в использовании данных изделий.

* * *



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВНУТРИКОСТНОГО ДОСТУПА ПРУЖИННОГО ТИПА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Носов А.М.¹, Демченко К.Н.¹, Тюрин И.Р.², Рыльков С.В.³,
Чертов Д.Е.¹, Коровин В.А.¹, Козин А.И.¹

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

Санкт-Петербург,

²ООО «Медплант»,

Москва,

³ООО «РАДМИРС»,

Саратов

Актуальность. В критических ситуациях, когда венозный доступ невозможен, обеспечение надежного сосудистого доступа является задачей, спасающей жизнь. Внутрикостный доступ (ВКД) признан стандартом лечения в таких условиях. Эффективность и целесообразность использования устройств данного типа напрямую влияют на результат лечения. На данный момент на территории Российской Федерации не имеется зарегистрированных устройств для внутрикостного доступа (полуавтоматического) пружинного типа отечественного производства. Был разработан прототип изделия (полуавтоматического) пружинного типа для внутрикостного доступа отечественного производства, который нуждается в апробации.

Цель настоящего исследования. Оценить практическую эффективность и функциональность разработанного пружинного (полуавтоматического) устройства для внутрикостного доступа.

Материалы и методы. Исследование проведено на трех крупных лабораторных животных (свиньях), массой 50-60 кг. Была выполнена разметка для постановки ВКД под рентгенологическим контролем, что обусловлено особенностями анатомического строения лабораторных животных. Пружинные ВКД были имплантированы в проксимальный отдел большеберцовой кости по стандартной методике, изложенной в инструкции производителя. Для определения эффективности вмешательства использовались следующие критерии: первоначальная установка была успешной, неудачных попыток не зарегистрировано. Точность введения игл контролировалась с помощью рентгенологического исследования с введением рентгеноконтрастного вещества. Затем была определена максимальная скорость инфузии кристаллоидных растворов без инфузوماتов и устройств для ускорения инфузии.

Результаты. Первоначальная установка пружинного устройства прошла успешно во всех трех случаях. Манипуляция выполнялась без технических затруднений и не требовала дополнительной подготовки оператора. Время, необходимое для установки ВКД, составило ≤ 90 секунд. Рентгенологический контроль показал успешную постановку иглы устройства в большеберцовую кость животного. Важным результатом стало успешное проведение инфузионной терапии с большим объемом при использовании стандартных стерильных инфузионных систем без устройств для



ускорения инфузии. Была достигнута постоянная скорость подачи раствора до 800 мл/час (750 ± 35 мл) без признаков экстравазации инфузионного раствора или неисправности исследуемого устройства. Имплантированная игла устройства ВКД была надежно фиксирована в кости, признаков ее выпадения из сосудистого русла не было, по окончании инфузии удалялась без технических сложностей.

Выводы.

1. Разработанное устройство пружинного типа для внутрикостного доступа обеспечивает скорость инфузии до 800 мл/ч, сопоставимую с периферическим венозным доступом, что позволяет использовать его для проведения инфузионной терапии при экстренных ситуациях.

2. Исследуемое устройство для внутрикостного доступа (полуавтоматическое) пружинного типа демонстрирует высокую степень надежности и быстрый процесс установки в условиях неотложной помощи, а также не требует специального дополнительного обучения медицинского персонала.

3. Достигнутая скорость инфузии снижает значимость ограничений, традиционно связанных с низкой пропускной способностью внутрикостного доступа, и позволяет рассматривать этот метод не только для болюсного введения лекарственных средств, но и для агрессивной объемной терапии при критических состояниях.

4. Требуется проведение дальнейших исследований на кадаверном материале для оценки адекватности применения данного метода внутрикостного доступа у человека.

* * *



МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ, ОБЕЗБОЛИВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ

Орлов Е.В., Яковлев В.Н.

Министерство здравоохранения Новгородской области,
Великий Новгород

Цель исследования. Оценить эффективность современных подходов к обезболиванию при травматических повреждениях в условиях ограниченных ресурсов, а также проанализировать влияние повторного применения анальгетиков на развитие толерантности и изменения тактики оказания помощи.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ клинических случаев пациентов с острыми травмами (переломы, ожоги, ранения, сочетанная травма), получивших помощь в полевых и стационарных условиях в 2023–2025 гг. Общее число наблюдений – 127. Основные группы:

- пациенты с острым болевым синдромом (82 чел.),
- пациенты, ранее получавшие опиоиды по поводу хронической боли или зависимости (23 чел.),
- пациенты с развитием выраженной толерантности к анальгетикам в ходе лечения (22 чел.).

Оценивались: характер травмы, примененные схемы обезбоживания (нестероидные противовоспалительные препараты, ненаркотические анальгетики, опиоиды, регионарная анестезия), динамика болевого синдрома по шкале ВАШ (визуальная аналоговая шкала), частота и временные рамки развития толерантности, необходимость коррекции доз и тактики. Учитывались ограничения ресурсов (дефицит медикаментов, отсутствие мониторинга, перегрузка персонала).

Результаты и обсуждение. У 82 % пациентов с острым болевым синдромом адекватное купирование боли ($ВАШ \leq 3$) достигалось в течение первых 30–60 мин при использовании комбинированной анальгезии (например, кеторолак + трамадол или кетамин в низких дозах при недоступности опиоидов). Регионарные блокады применялись редко (в 11 % случаев), в основном при переломах конечностей и в условиях относительной стабильности пациента.

У пациентов с анамнезом длительного приема опиоидов потребность в дозе морфина/фентанила для достижения аналогичного уровня анальгезии была в среднем на 40–70 % выше, чем у опиоид-наивных. У 18 из 22 пациентов с толерантностью наблюдалось снижение анальгетического эффекта одного и того же препарата уже на 2–4-е сутки терапии, что потребовало либо увеличения дозы, либо ротации анальгетиков (например, переход с морфина на метадон или добавление клонидина).

В условиях дефицита ресурсов отмечалась тенденция к избыточному назначению ненаркотических анальгетиков с риском нефротоксичности и желудочно-кишечных осложнений. При этом страх перед развитием зависимости или дыхательной депрессии приводил к недостаточному обезболиванию у 29 % пациентов. Отдельно



выделены случаи, когда толерантность развивалась в результате краткосрочной, но интенсивной опиоидной терапии (например, в течение 5–7 дней при тяжелых ожогах), что подтверждает роль не только длительности, но и интенсивности воздействия.

Выводы. Комбинированная анальгезия остается наиболее эффективной и безопасной стратегией при травматических повреждениях, особенно в условиях ограниченных возможностей.

Развитие толерантности к опиоидам возможно уже в первые дни лечения и требует индивидуального подхода: мониторинга, ротации препаратов и включения адъювантных средств.

Анамнез приема опиоидов (в т.ч. в связи с зависимостью или хронической болью) должен учитываться при выборе стартовой тактики обезболивания.

Профилактика недостаточного обезболивания требует обучения медицинского персонала и внедрения протоколов, учитывающих как физиологические, так и поведенческие аспекты боли.

В экстремальных и ресурсоограниченных условиях целесообразно использование немедикаментозных методов (иммобилизация, отвлечение, психологическая поддержка) как части комплексного подхода к управлению болью.

* * *



ФИБРОИН ШЕЛКА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ

Пашаев Э.Д., Носов А.М., Товпеко Д.В., Арбеков П.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

Санкт-Петербург

Цель исследования. Обобщить современные экспериментальные и клинические данные об использовании фиброина шелка тутового шелкопряда (*Bombyx mori*) в качестве ранозаживляющего материала при ожогах кожи и оценить его потенциал для внедрения в клиническую практику комбустиологии, травматологии и хирургии.

Материалы и методы. Проведен аналитический обзор публикаций за 2021–2025 гг., посвященных применению фиброина шелка при термических поражениях кожи. В анализ включены экспериментальные работы на моделях ожогов и полнослойных раневых дефектов, исследования по созданию пленок, губок, гидрогелей и нанофиброзных матриц на основе фиброина шелка, а также ранние клинические наблюдения и пилотные исследования с участием пациентов с поверхностными и промежуточными ожогами II степени. Рассматривались показатели сроков эпителизации, ангиогенеза, морфологии коллагеновых волокон, выраженности воспаления и качества рубца.

Результаты и обсуждение. Фиброин шелка характеризуется высокой биосовместимостью, механической прочностью и преобладанием в структуре, что обеспечивает устойчивость к деградации и возможность регулировать скорость биодеструкции в ране. Материал может быть преобразован в различные формы: тонкие пленки, губки, гидрогели и нанофиброзные матрицы, адаптирующиеся к рельефу раны и поддерживающие оптимальную влажную среду для регенерации эпителия.

Данные экспериментальных исследований. Экспериментальные исследования на моделях термических ожогов демонстрируют ускорение сокращения площади раневого дефекта, усиление ангиогенеза, повышение плотности и упорядоченности коллагеновых волокон, а также уменьшение выраженности воспалительной инфильтрации при использовании фиброинсодержащих покрытий по сравнению со стандартными повязками. На молекулярном уровне показана модуляция сигнальных путей PI3K/AKT и MAPK, активация миграции и пролиферации кератиноцитов и фибробластов, снижение экспрессии провоспалительных цитокинов (IL1, IL6, TNF α), что рассматривается как ключевой механизм профилактики патологического рубцевания.

Результаты клинических исследований. Первые клинические данные при лечении поверхностных ожогов свидетельствуют о сокращении сроков эпителизации, уменьшении болевого синдрома при перевязках, снижении потребности в анальгетиках и высокой удовлетворенности пациентов косметическим результатом при использовании пленок и гидрогелей на основе фиброина шелка. В то же время объем рандомизированных контролируемых исследований остается ограниченным, отсутствует единая стандартизация показаний и режимов использования, что не позволяет пока отнести данный материал к клиническому «золотому стандарту» терапии ожогов.



Выводы.

1. Фиброин шелка тутового шелкопряда является перспективным ранозаживляющим материалом для лечения ожогов, сочетающим высокую биосовместимость, управляемые механические и деградационные свойства, выраженное прорегенераторное и противовоспалительное действие.

2. Создание на его основе фиброина шелка пленок, гидрогелей и нанофиброзных матриц открывает возможности для персонализированного подбора раневых покрытий в практике комбустиологии и реконструктивной хирургии кожи.

3. Дальнейшее развитие данного направления требует проведения многоцентровых рандомизированных исследований, унификации технологий производства и включения фиброинсодержащих повязок в клинические рекомендации при наличии достаточной доказательной базы.

* * *



ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С РОТАЦИОННО-НЕСТАБИЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Петров А.В.¹, Кажанов И.В.², Мануковский В.А.¹, Чистякова Е.П.¹,
Преснов Р.А.¹, Бельский И.Г.¹, Микитюк С.И.², Караваев Д.А.¹

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Усовершенствовать подход к лечению пострадавших с ротационно-нестабильным повреждением тазового кольца в острый период травматической болезни.

Материалы и методы. Проведена оценка результатов лечения 313 пострадавших с сочетанной травмой и ротационно-нестабильным повреждением тазового кольца, поступивших в НИИ СП им И.И. Джанелидзе с 2020 по 2025 г. Этот массив пострадавших разделили на 2 группы: 1 группа, 227 чел. (72,5%) – те, которым проводился внутренний остеосинтез таза в острый период травматической болезни (первые 1-2 суток после травмы), 2 группа, 86 чел. (27,5%) – те, которые лечились консервативно.

Результаты и обсуждения. Исследование по возрасту указывает что основное количество пострадавших имело трудоспособный возраст, во второй группе имеется чуть больше возрастных пациентов. Распределение по полу показало примерно одинаковое соотношение. Оценка по механизму травмы говорит о том, что подавляющее число пострадавших имели высокоэнергетический механизм повреждения. При оценке тяжести травм по шкале ВПХ-П (МТ) показатели примерно одинаковые, при оценке тяжести травмы таза по AIS в группе прооперированных больше пациентов с тяжелой травмой таза. По ISS показатели примерно одинаковые. При распределении пострадавших по типу повреждения, согласно классификации Tile-AO/ASIF и Young-Burgess, мы получили данные, что у большинства пострадавших повреждения тазового кольца идентифицированы как повреждения B2.1 (67,4%) или повреждения по типу LC1 (60,2%). Среди пострадавших с LC1 повреждениями было 188, из них 69% было прооперировано, 31% лечились консервативно. Мы провели оценку ряда рентгенологических признаков у каждого пострадавшего на основе КТ таза, которые могут указывать на нестабильность тазового кольца, основанных на морфологии переломов костей таза и включающих наличие или отсутствие перелома боковых отростков L4-5, наличие или отсутствие внебрюшинного повреждения внутритазовых органов и сравнили эти показатели с принятыми нами решениями по поводу оперативного лечения. От 1/3 до 1/2 пострадавших LC1 из нашего массива имели сомнительные рентгенологические признаки нестабильности. Для более точной оценки нестабильности тазового кольца мы начали использовать в противошоковой операционной стресс-исследование таза под контролем С-дуги. Выявление нестабильности таза при этом



мы рассматриваем как абсолютные показания к его стабилизации. Мы считаем, что у пострадавших с сочетанной травмой и наличием сомнительных признаков нестабильности тазового кольца стоит расширить показания для оперативного вмешательства уже не прибегая к стресс-тестам. Однако, мы понимаем, что стресс-тест это более надежное исследование в сомнительных случаях. Литературные источники докладывают, что повреждения с LC1 очень интересны тем, что имеют большое разнообразие моделей переломов и динамических компонентов нестабильности, в том числе скрытых от рентгенологической картины, что определяет сложность в их диагностике и лечении. В литературе имеется ряд наблюдений и исследований (J. Beckmann и др, 2020 г; H. Claude Sagi и др, 2011 г; D. Tucker и др, 2021 г.), суть которых сводится к тому, что несколько больших групп опытных тазовых хирургов в 30 - 65 % случаев у пациентов с LC1 не могли по обычным рентгенологическим признакам окончательно оценить стабильность тазового кольца и принять коллегиальное решение о необходимости оперативного вмешательства. Но стресс-рентгеноскопия таза в 50% случаев предполагаемых повреждений APC1, в 39% случаев повреждений APC2 и в 37% случаев повреждений LC1 выявило скрытую нестабильность тазового кольца. Это обстоятельство увеличило точность оценки повреждения тазового кольца и повысило число консенсуса среди тазовых хирургов до 93.2% относительно решения о необходимости оперативной стабилизации тазового кольца.

Выводы. Существует обширная группа пострадавших с повреждением LC1, для которых стандартные рентгенологические критерии не могут явиться абсолютным признаком нестабильности, т.к они отражают статическую картину повреждения и не учитывают динамический компонент нестабильности.

Внедрение в практику стресс-исследования таза под рентгеноскопией позволяют полноценно оценить характер повреждения таза и точнее сформулировать показания к оперативному лечению.

* * *



ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНАЦИИ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ И ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЫШЦ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Плешков П.С.

Футбольный клуб «Зенит»,
Санкт-Петербург

Введение. Профессиональный футбол находится на ведущих позициях по уровню травматизма среди всех видов спорта. Это связано, прежде всего, с тем, что футбол является сложным контактным видом спорта с высокими физическими, техническими и тактическими требованиями. Ведущее место в эпидемиологии травматизма в футболе занимают мышечные травмы. Ежегодно публикуются данные, которые свидетельствуют о преобладании данного вида травм над остальными повреждениями нижних конечностей.

Учитывая спортивные и экономические последствия отсутствия из-за травмы даже одного ключевого игрока команды, перед врачом-физиотерапевтом стоит задача в максимально короткие сроки вернуть игрока к игровой деятельности, избежав риска возникновения рецидива.

Учитывая, что существующие в настоящее время методы коррекции повреждений мышц (как медикаментозные, так и немедикаментозные), не имеют достаточного научного обоснования, целесообразным является поиск новых эффективных методов терапии подобных травм. Среди данных методов достаточно перспективным видится комбинация высокоинтенсивной магнитной и лазерной терапии, обладающая анальгетическим, противовоспалительным, сосудорасширяющим и репаративно-регенераторным эффектами, что обеспечивает высокую избирательность действия на ведущие звенья патогенеза повреждений мышц.

Цель исследования. Оценка влияния комбинации высокоинтенсивной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазерной терапии в составе рекомендованной программы реабилитации на сроки восстановления после травм нижних конечностей у профессиональных футболистов, а также возникновения рецидива травмы.

Материалы и методы. Исследовано 120 профессиональных футболистов футбольных клубов «Зенит» и «Зенит-2» с диагнозом «повреждение мышцы» (средний возраст $24,3 \pm 6,2$ года, масса тела $78,4 \pm 7,2$ килограмма). Постановка диагноза осуществлялась по результатам магнитно-резонансной томографии. За основу определения степени тяжести была взята классификация Британской атлетической ассоциации (ВАМАС). Критерии включения – возраст старше 18 лет, давность травмы не более 48 часов, верифицированное по МРТ степень тяжести 2а.

Пациенты были разбиты на две группы. В группу сравнения вошли 62 человека, которые получали стандартную схему физиотерапевтического лечения после травмы мышц, в группу наблюдения вошли 58 человек, которые помимо стандартной



физиотерапии получали высокоинтенсивную магнитотерапию и высокоинтенсивную лазеротерапию. Состояние спортсменов оценивали до и после курса реабилитации. Статистические методы: парный критерий Стьюдента, изменения считали достоверными при уровне $P < 0,05$, использовали программу Microsoft Excel.

Результаты исследования. После завершения программ медицинской реабилитации, в группе наблюдения средний срок восстановления составил 17,4 дня, в группе сравнения 22,7 дня. Среди участников группы наблюдения было отмечено два случая рецидива травмы (что составило 3,4%), а в группе сравнения 8 случаев рецидива (что составило 13%).

Заключение. Снижение сроков реабилитации является важнейшей задачей для медицинского штаба любой команды. Помимо этого, немаловажным фактором является отсутствие рецидива травмы. Рекомендованная программа медицинской реабилитации после повреждений мышц, включающая в себя комбинацию высокоинтенсивной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии продемонстрировала уменьшение сроков восстановления на 19,5%, а также значительно сниженный риск возникновения рецидива травмы.

* * *



КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА: РЕНТГЕНОЛАБОРАНТЫ

Полюкова М.В.^{1,2}, Барсукова И.М.^{1,2}

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Новые тренды и достижения современной отечественной травматологии и ортопедии диктуют необходимость своевременной корректировки образования всех участников лечебного процесса. Диагностика, и, прежде всего, рентген-диагностика является неотъемлемой частью лечебно-диагностического процесса, ее кадровое обеспечение определяет доступность и качество медицинской помощи. Рентгенолаборанты являются не только участниками лечебного процесса по направлению травматолого-ортопедической практики, но и активно участвуют в исследованиях другого профиля.

Цель исследования. Изучить показатели обеспеченности рентгенолаборантами в РФ.

Материалы и методы. Были изучены нормативно-правовые документы, а также формы статистического наблюдения (ФСН) № 30 «Сведения о медицинской организации» за 2014-2024 гг. по РФ. В исследовании применялись контент-анализ, математико-статистический и аналитический методы.

Результаты и обсуждение. Анализ форм статистического наблюдения за 10 лет показал, что количество травматологических (ортопедических) подразделений, отделов, отделений менялось незначительно, но максимального показателя достигло в период пандемии Ковид-19 в 2020 году – 445 единиц; среднее значение ($M \pm \sigma$) их числа было $395,80 \pm 22,78$ ед. Несмотря на вынужденный рост числа подразделений в данный период, в целом, за десятилетие динамика была отрицательной (-6,09%). Напротив, динамика количества травматологических (ортопедических) кабинетов за период 2014-2024 гг. была положительной и составила 14,75%; среднее их число за исследуемый период составило $3090,40 \pm 118,80$ ед., а максимальный уровень роста зафиксирован в 2024 году – 3251 кабинет.

Количество штатных должностей рентгенолаборантов в стране за период 2014-2024 гг. составило $47826,75 \pm 2060,88$ человек. За 10 лет оно возросло на 7,50% (3488,00 ставок). При этом занятых должностей было $42803,98 \pm 1287,57$ ед. (+7,14%), а число физических лиц, на занятых ставках - $33026,55 \pm 1393,72$ человек (+13,97%, +4432,00 человек) за период наблюдения. Число рентгенолаборантов изменялось за исследуемый период незначительно, демонстрируя ежегодный прирост численности физических лиц максимальным показателем был в 2024 году – 36151 человек. Таким образом, укомплектованность кадров по занятым должностям в 2024 г. составила 91,33%, а по физическим лицам – 72,31%, что свидетельствует о дефиците кадров специалистов.



Стоит задача привлечения (подготовки или переподготовки кадров среднего звена) специалистов. Согласно Федеральному закону № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», Санитарным правилам по радиационной безопасности (СП 2.6.1.1192-03) и пришедшим ему на смену с 01.09.2025 г. СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения», а также Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) и Профессиональному стандарту «Рентгенолаборант» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 480н) требования к образованию и квалификации рентгенолаборантов следующие: 1) среднее профессиональное образование (СПО) по одной из специальностей: Лечебное дело, Акушерское дело, Сестринское дело, Стоматология, Стоматология ортопедическая, Стоматология профилактическая, Медико-профилактическое дело, Лабораторная диагностика; 2) дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология»; 3) аккредитация по специальности «Рентгенология» для СПО (Сайт центра аккредитации https://fmza.ru/fos_periodic/Rentgenologiya/).

Таким образом, переподготовка кадров возможна из многих специальности СПО. Мотивирующим фактором могут быть льготы по продолжительности очередного отпуска и пенсионному обеспечению.

Выводы. Совершенствование медицинской аппаратуры, внедрение новых технологий хирургических вмешательств, широкое использование рентген-хирургических методов лечения требует освоения новых навыков членами всей медицинской бригады, в том числе средними медицинскими работниками. Совершенствование навыков рентгенолаборантов отражает новый профессиональный стандарт, включающий в себя помимо рентгенологических исследований, работу на магнитно-резонансном томографе, использование других современных технологий. Внедрение их в практическое здравоохранение имеет несомненные преимущества для совершенствования лечебной и диагностической деятельности, а обучение персонала – важный фактор для достижения успеха.

* * *



КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКУУМ-ГЕМОЭКСТРАКЦИИ (ВАКУУМ - КРОВОИЗВЛЕЧЕНИЯ), ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ И ГИРУДОТЕРАПИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ

Пономарёв А.Ю.¹, Андреева Г.О.², Деменко Л.В.³

¹Санаторно-курортный комплекс «Дальневосточный»,
Владивосток,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург,

³Клиника восточной медицины проф. Пономарева Ю.В.,
Владивосток

Актуальность. Реабилитация пациентов после травм и операций на опорно-двигательном аппарате остается одной из ключевых задач травматологии-ортопедии. Особую сложность представляют стойкий болевой синдром, лимфovenозный отек, мышечно-тонические нарушения, синовит и замедленная консолидация, которые могут приводить к отсроченным осложнениям и несостоятельности первичных вмешательств. В условиях высокой нагрузки на отделение реабилитации необходимы эффективные, малотравматичные методики, позволяющие ускорить восстановление функции конечности, улучшить трофику тканей и сократить сроки нетрудоспособности. К сожалению, ограниченная осведомленность врачей о некоторых нефармакологических методах может неоправданно удлинять период восстановления. Предлагаемый комплексный метод, сочетающий принципы традиционной рефлексотерапии с физическими (вакуум) и биологическими (гирудин) факторами воздействия, многократно апробирован в нашей клинической практике и демонстрирует стабильно положительные результаты.

Цель. Оценить эффективность комбинированного применения иглорефлексотерапии (ИРТ), вакуум-гемозэкстракции по акупунктурным точкам (кровоизвлечение) и гирудорефлексотерапии в раннем и отсроченном периоде реабилитации пациентов с травмами конечностей и их последствиями.

Материал и методы. В работе обобщен опыт реабилитации пациентов с последствиями переломов и застарелыми повреждениями суставов. Курс лечения включал 7-10 ежедневных сеансов ИРТ, в рамках которых на 2, 4, 6-й процедуры проводилась вакуум-гемозэкстракция (всего 6 процедур) по точкам акупунктуры, соответствующих пораженному меридиану и зоне максимального отека/боли. На 3-4 сеансах ИРТ дополнительно применялась гирудорефлексотерапия (постановка медицинских пиявок на рефлексогенные точки в проекции травмы или отдаленные сегментарные точки). При выраженном мышечном спазме и болевом синдроме на первой-второй процедурах использовалась фармакопунктура – микроинъекционное введение раствора миорелаксанта (толперизон) в триггерные и акупунктурные точки. Для усиления эф-



фекта применялась электроakupunktura. Оценка эффективности включала динамику визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) боли, измерение окружности голеностопного сустава в см, гониометрии - объем сгибания/разгибания в голеностопном/коленном суставе, градусы.

Клинические примеры.

Пример 1. Пациент 3., 41 год. Диагноз: Закрытый перелом медиального мыщелка большеберцовой кости и головки малоберцовой кости левой голени без смещения (S82.0, S82.7). После наложения гипсовой лонгеты сохранялись жалобы на интенсивную болезненность (7-8 баллов по ВАШ) и выраженный отек (увеличение окружности средней трети голени на 3.5 см по сравнению со здоровой конечностью), ограничение движений пальцев стопы.

Пример 2. Пациент, 56 лет. Диагноз: Застарелый разрыв заднего рога медиального мениска левого коленного сустава. Хондромалиция медиального мыщелка бедра и большеберцовой кости II-III ст. Синозит. Жалобы на боль, нестабильность, рецидивирующий отек и ограничение разгибания в коленном суставе (дефицит 15°).

Принципы и цели применяемых методов:

Иглорефлексотерапия (ИРТ): Базовая методика для регуляции энергетического состояния организма, обезболивания (за счет стимуляции выработки эндорфинов и блокирования болевой импульсации), снижения мышечного тонуса, улучшения нервной трофики.

Вакуум-гемокстракция (кровоизвлечение) по точкам акупунктуры: Это современная, научно адаптированная версия древней практики лечебного кровопускания, известного в различных культурах (в том числе как разрешенный в медицине аналог хиджамы). Методика эволюционировала от использования лезвий к контролируемому воздействию: процедура выполняется путем пункции кожи стерильными одно-разовыми трехгранными иглами с последующей установкой вакуумной банки. Это обеспечивает локальное декомпрессионное воздействие, направленное на активацию микроциркуляции, дренаж застойной венозной крови и лимфы, устранение локальной гематоконцентрации и гипоксии тканей. Проводится строго по рефлексогенным зонам, что потенцирует общее рефлекторное действие и быстро купирует отек.

Гирудорефлексотерапия: Сочетанное действие рефлекторного (укус в биологически активную точку) и биологического факторов (гирудин, ферменты слюны пиявки). Это приводит к мощному противоотечному, антигипоксическому, тромболитическому и противовоспалительному эффекту, что особенно ценно при синовите, как показано во втором примере.

Фармакопунктура толперизоном: Позволяет достичь выраженного местного миорелаксирующего действия при минимальной системной дозе препарата. Введение в акупунктурные точки обеспечивает быстрое купирование мышечного спазма – основного компонента боли и фактора, ухудшающего микроциркуляцию.

Результаты. У пациента 3. после первого сеанса ИРТ с фармакопунктурой боль снизилась с 7-8 до 4 баллов по ВАШ. После второго сеанса с вакуум-гемокстракцией отек уменьшился (окружность голени сократилась на 1.2 см). После курса из 7 ком-



плексных процедур боль в покое купирована, отек устранен (разница в окружности голени 0.5 см), восстановлен полный объем движений в голеностопном суставе (0/50°).

У пациентки с повреждением мениска после первого сеанса гирудорефлексотерапии в комплексе с ИРТ отмечено значительное уменьшение симптомов синовита. К концу курса из 10 процедур достигнута стабилизация сустава, увеличение амплитуды движений (дефицит разгибания сократился с 15° до 5°), отсутствие рецидива выпота. Наш многолетний опыт показывает, что подобные положительные эффекты закономерны и воспроизводимы при корректном применении методики.

Выводы. Предложенный комплексный метод реабилитации, основанный на синергии рефлексотерапии, локальной вакуум-декомпрессии и биологического воздействия гирудина, является высокоэффективным для купирования основных посттравматических осложнений: боли, отека, синовита и мышечной дистонии.

Методика демонстрирует стабильную результативность как при свежих травмах (переломы), так и при застарелых повреждениях суставов, оказывая патогенетическое воздействие на микроциркуляторное русло и трофику тканей.

Применение фармакопунктуры миорелаксантами на начальном этапе позволяет быстро прервать патологическую цепочку «травма – спазм – ишемия – боль».

Объективные данные подтверждают клиническую эффективность. Учитывая воспроизводимость положительных результатов, данный комплекс рекомендуется к активному внедрению в стандартные схемы посттравматической и послеоперационной реабилитации для сокращения сроков восстановления и снижения риска осложнений.

Заключение. Комбинированное использование рефлексотерапевтических методик, вакуум-терапии и гирудотерапии представляет собой хорошо отработанный и перспективный инструмент в современной реабилитологии. Его более широкое применение в клинической практике может существенно повысить эффективность восстановительного лечения и ревизионной хирургии в травматологии и ортопедии, компенсируя недостаточную осведомленность о данных возможностях у части коллег.

* * *



ПРОТИВОШОКОВЫЕ КАНЮЛИРОВАННЫЕ ВИНТЫ

Преснов Р.А.¹, Кажанов И.В.², Петров А.В.¹, Каськов А.Ю.¹

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель. Оценить опыт применения канюлированных винтов для минимально инвазивной погружной фиксации нестабильных повреждений тазового кольца при лечении пострадавших с тяжелой сочетанной травмой таза в остром периоде травмы.

Материалы и методы. В период с 2016 по 2024 год в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте неотложной медицины имени И.И. Джанелидзе (травматологическом центре первого уровня) были проанализированы результаты лечения 139 пациентов с нестабильными повреждениями тазового кольца, сопровождавшимися травматическим шоком и продолжающимся внутритазовым кровотечением. При поступлении в противошоковую операционную этим пациентам выполняли фиксацию множественных переломов костей таза канюлированными винтами.

Для оценки тяжести состояния пациентов и эффективности противошоковых мероприятий использовались следующие показатели: систолическое артериальное давление, температура тела, уровень гемоглобина, количество эритроцитов, гематокрит, количество тромбоцитов, параметры коагулограммы (активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, протромбиновый индекс, фибриноген, международное нормализованное отношение), а также кислотно-щелочной баланс крови (рН, уровень лактата, щелочной дефицит и концентрация ионов кальция).

В этой группе пациентов применялись различные комбинации крестцово-подвздошных винтов: односторонние и двусторонние, введение винтов в тела позвонков S1 и/или S2; использовались винты LC2, которые устанавливались в надвертлужном костном коридоре. Переднее полукольцо таза фиксировали как погружными конструкциями, так и устройствами внешней фиксации (комбинированный остеосинтез).

Были сформированы зависимые выборки, и проанализированы показатели при поступлении в травматологический пункт и через 12 часов после операции.

Результаты. Раннее минимально инвазивное вмешательство с использованием канюлированных винтов для фиксации нестабильных повреждений тазового кольца продемонстрировало свою эффективность в остановке внутритазового кровотечения. Это подтверждается статистически значимыми результатами анализа клинико-лабораторных данных. Наблюдалась стабилизация показателей гемодинамики (систолическое артериальное давление увеличилось с 90 до 120 мм рт. ст., $p < 0,05$), повышение уровня гемоглобина (с 69 до 89 г/л, $p < 0,05$), улучшение кислотно-основного состояния и тканевой перфузии (рН возрос с 7,292 до 7,382; дефицит оснований уменьшился с -4,05 до -0,9 ммоль/л; уровень лактата снизился с 3,4 до 2,05 ммоль/л, $p < 0,05$), а также нормализация параметров коагуляции (протромбиновый индекс по



Квику увеличился с 71% до 81%; уровень ионизированного кальция вырос с 0,74 до 0,89 ммоль/л, $p < 0,05$). Дополнительные методы хирургического гемостаза, такие как внебрюшинная тампонада и ангиоэмболизация, применялись лишь у ограниченного числа пациентов (13,5%) с тяжелыми сочетанными травмами таза.

Ближайшие исходы лечения, включая летальность, осложнения, длительность пребывания в реанимации и травмоцентре, соответствовали данным литературы. Все выписанные пациенты смогли встать на ноги в сроки от двух до четырех недель после погружной фиксации таза.

Выводы. В контексте лечения тяжелых сочетанных повреждений таза, ранняя минимально инвазивная стабилизация переломов с использованием погружных канюлированных винтов представляет собой высокоэффективный и безопасный метод, который позволяет достичь окончательной остановки внутритазового кровотечения, купирования симптомов травматического шока и улучшения показателей гемодинамики и тканевой перфузии. Эта методика, применяемая в остром периоде травмы, демонстрирует значительное клиническое улучшение и согласуется с современными научными данными.

Минимально инвазивная фиксация нестабильных повреждений таза с применением канюлированных винтов, установленных на уровне крестцово-подвздошных сочленений и в надвертлужном коридоре (LC2 винты), является эффективным подходом к коррекции шокового состояния у пациентов с тяжелыми травмами таза. Данная методика также позволяет снизить риск инфекционных осложнений и ускорить процесс реабилитации, что подтверждается клиническими наблюдениями и статистическими данными.

Достигнутые результаты свидетельствуют о целесообразности внедрения данной методики в практику оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми повреждениями таза в остром периоде травматического процесса. Эти выводы согласуются с последними исследованиями в области травматологии и хирургии, подчеркивая важность раннего и адекватного вмешательства для достижения оптимальных исходов лечения.

* * *



ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА В ПРИФРОНТОВОМ ГОСПИТАЛЕ В УСЛОВИЯХ СВО, НАШ ОПЫТ

Рабданов М.М.¹, Хубезов Л.Д.¹, Макоев Х.М.¹, Папко С.В.²

¹1602 Военный клинический госпиталь МО РФ, филиал № 4,

²Главное военно-медицинское объединенное стратегическое командование
Южного военного округа МО России,
Луганск

Актуальность. В нашу поликлинику ежедневно обращается около 280 пациентов. Многие из которых вынуждены длительное время проводить в очереди на прием специалиста (в отдельных случаях время ожидания занимает 2-4 часа). А также бывают случаи, когда пациенты видя большую очередь уходят не дождаввшись приема или осмотра специалистов. Врачи специалисты в свою очередь тратят около 30(±20) минут на одного пациента. Нередки случаи, когда пациент направляется на осмотр специалиста не по профилю, что так же увеличивает время нахождения пациента в поликлинике.

Цель работы. Снизить время пребывания пациента в поликлинике, путем оптимизации маршрутизации пациентов, сокращения ожидания в очереди.

Материалы и методы. Проведен анализ проведенного времени пациентом в поликлинике, методологии приема врачей специалистов, входной и выходной медицинской документации.

Результаты. Выбраны основные слова маркеры во входных диагнозах, которые помогают оптимизировать маршрут пациента избежав лишних консультаций. Разработан и введен в эксплуатацию универсальный лист приема пациентов. Разработана и размещена цветная навигация, что сократило путь пациента от регистратуры до кабинета специалиста. п

Выводы. Внедрение вышеуказанных технологий позволило снизить время пребывания пациент в поликлинике с 240 минут в среднем до 120 минут.

* * *



ОЦЕНКА РУТИННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОСТЕОСИНТЕЗА КАК ПРЕДИКТОРОВ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ФИКСАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Рубцов А.Д.

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,

Москва

Цель исследования. Анализ основных показателей и критериев, используемых при остеосинтезе переломов проксимального отдела бедренной кости с точки зрения прогнозирования несостоятельности фиксации.

Материалы и методы. Для исследования были проанализированы данные клинических наблюдений 32 пациентов, обращавшихся в ММНКЦ им. С. П. Боткина, за период времени с ноября 2021 г по январь 2025 г. Производилась оценка возраста, характеристика первичного перелома проксимального отдела бедренной кости (ППОБК), его классификация по АО, тип установленного импланта, значение шеечно-диафизарного угла (ШДУ) с неповрежденной стороны и ШДУ после выполненной операции. Также оценивались положение импланта в кости (TAD и CalTAD-индексы, положение шеечного элемента в зонах Cleavlend), качество репозиции и костной ткани по современным критериям (BRQC, CRQC, индекс Barnett-Nordin).

Результаты и обсуждение. Всего в исследование вошли 32 клинических случая. 25 женщин (78,1 %) и 7 (21,9 %) мужчин. Средний возраст составил 75,8 лет, от 50 до 92 лет (+10,5 лет). Доминирующими типами несостоятельности стали Cut-Out (12 случаев, 37,5%), поломка металлофиксатора на фоне ложного сустава (10 случаев, 31,3%) и Screw-Backout (6 случаев, 18,8%). Основными зонами установки шеечного элемента (Cleavlend) были 2 зона (13 случаев, 40,6%) и 5 зона, считающаяся оптимальным положением (10 случаев, 31,3 %). Позиционирование во 2 и 5 зонах являлось самым частым (23 случая, 71,9%). Наиболее частым типом перелома по АО при возникновении несостоятельности стал 31A2.3 (11 случаев, 34,4 %). Для поломки фиксатора был характерен значительно более молодой возраст (67 лет), в сравнении с эффектом Cut-out и Screw-Backout, для которых характерен возраст старше 80 лет. Для феномена Cut-out средние значения индексов TAD и CalTAD были выше 25. Для всех типов осложнений было характерно низкое качество кости (средние значения индекса 49.1-50.0). При сравнении критериев репозиции по Chang и Baumgaertner в группе поломки фиксатора было отмечено наибольшее количество случаев неудовлетворительной репозиции (5) и допустимой (3). Для TAD и CalTAD – индексов разница в значениях между группой поломки фиксатора и Cut-out являлась статистически значимой ($p=0.012$ и $p=0.004$ соответственно). Различия в возрасте между двумя выборками были статистически значимы ($p=0.004$).



Отдельного критерия, определяющего вероятность развития несостоятельности, на данный момент не существует, хотя его потенциальное создание является востребованным, так как в экономическом плане рост числа пациентов с различными вариантами осложнений фиксации (по разным данным до 50 %), а также длительность лечения увеличивают финансовые траты и нагрузку на систему здравоохранения. Анализ больших выборок пациентов со статистически более значимыми данными может помочь проследить сложные, неочевидные корреляции, создать многокомпонентный критерий, зависящий от многих переменных и уже прогностически значимый (вероятностный).

Выводы. В нашем исследовании основными видами несостоятельности стали: cut-out, screw-backout, поломка металлофиксатора на фоне ложного сустава. Общим предрасполагающим фактором являлось низкое качество кости (менее 0,54 по индексу Barnett-Nordin). Для феномена cut-out критически важным являлось соблюдение техники установки фиксатора (TAD- и Cal-TAD-индексы менее 25), правильное позиционирование шеечного элемента в головке бедренной кости (5 позиция по зонам Cleavland), избегание его периферического положения. Поломка металлофиксатора была связана с несращением и формированием ложного сустава зоны перелома, которое являлось следствием неудовлетворительной репозиции (по критериям Chang), оскольчатый характер перелома (чаще всего – 31A1.3), молодым возрастом пациентов (потенциально большая нагрузка на имплант). Причина латеральной миграции шеечного элемента (screw-backout) до конца неясна. Вероятно, основное влияние оказывает низкое качество кости. Кроме того, возможны и ятрогенные факторы: отсутствие/недостаточность блокировки шеечного элемента стопорным винтом, избыточное рассверливание канала под шеечный клинок/винт, неоднократная переустановка шеечного элемента во время операции. Проблема возникновения данных осложнений является многофакторной. Найти конкретный критерий, который нужно соблюдать/оценивать в настоящее время проблематично. Очевидным является стремление исключить ятрогенные факторы, опираясь на актуальные данные, современные шкалы и критерии. Требуется дальнейшее исследование проблемы, крупные, многоцентровые исследования с большими выборками пациентов.

* * *



ФОРМИРОВАНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ, КАК РЕЗУЛЬТАТ ИСХОДА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Рында А.Ю., Павлов О.А., Зайченко Б.И., Осницкая А.В.,
Пышкина М.В., Подгорняк М.Ю.
Городская Мариинская больница,
Санкт-Петербург

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является основной причиной смерти, инвалидности и расходов на здравоохранение во всем мире. Помимо различных физических, когнитивных и психологических последствий, ЧМТ может привести к развитию посттравматической гидроцефалии из-за изменения динамики цереброспинальной жидкости. Конкретные патофизиологические механизмы, приводящие к посттравматической гидроцефалии, до конца не изучены; предполагается, что этому способствуют геморрагическая обструкция и последующий фиброз желудочковой системы, потеря эпендимальных ресничек и изменения динамики цереброспинальной жидкости, связанные как с травмой, так и с возможной декомпрессивной хирургической терапией. Предыдущие исследования показали, что посттравматическая гидроцефалия может развиваться у 0,7–34,5% пациентов с ЧМТ и что ЧМТ составляет 2–50% всех причин гидроцефалии. Риск посттравматической гидроцефалии, по-видимому, увеличивается с возрастом и при наличии таких рентгенологических признаков, как ушибы, травматическое субарахноидальное кровоизлияние и внутрижелудочковое кровоизлияние, а также при декомпрессивной краниэктомии.

Цель исследования. Оценить частоту и факторы риска посттравматической гидроцефалии, а также ее связь с исходом у пациентов с ЧМТ, находившихся на лечении в отделении нейрохирургии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница».

Материалы и методы. Авторы использовали базу данных отделения нейрохирургии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» для ретроспективной идентификации всех взрослых пациентов с черепно-мозговой травмой, проходивших лечение в период с 2015 по 2024 год. Все пациенты наблюдались с момента выписки из стационара до постановки диагноза посттравматической гидроцефалии, смерти или конца 2024 года. Посттравматическая гидроцефалия определялась как необходимость в вентрикуло-перитонеальном или вентрикуло-атриальном шунтировании после выписки. Мы собрали данные о процедурах установки шунтов, смертности и статусе инвалидности. Также рассчитали частоту и заболеваемость посттравматической гидроцефалией и использовали многофакторное логистическое регрессионное моделирование для определения факторов риска посттравматической гидроцефалии и ее связи с исходом.

Результаты. У 18 из 711 пациентов (2,5%) посттравматическая гидроцефалия развилась в течение медианного периода наблюдения 3,3 года, с медианой 95 дней (межквартильный размах 48–197 дней) между выпиской из больницы и посттравма-



тической гидроцефалией. Факторами риска развития посттравматической гидроцефалии были: возраст (OR 1,01 в год, 95% ДИ 0,9–1,08); смещение средней линии по данным МСКТ головного мозга более чем на 5 мм (OR 1,45, 95% ДИ 1,3–2,6); травматическое субарахноидальное кровоизлияние (OR 2,72, 95% ДИ 1,3–5,5); наружный вентрикулярный дренаж (OR 3,1, 95% ДИ 1,44–6,8); и декомпрессивная краниэктомия (OR 2,8, 95% ДИ 1,1–7,3). Посттравматическая гидроцефалия была независимо связана с постоянной инвалидностью после корректировки по структуре случаев (OR 3,17, 95% ДИ 1,9–5,7).

Выводы. Посттравматическая гидроцефалия – редкое отдаленное осложнение черепно-мозговой травмы (ЧМТ), имеющее ряд факторов риска, которые можно выявить на ранних стадиях лечения. Развитие посттравматической гидроцефалии независимо связано с неблагоприятным функциональным исходом, а именно с более медленным или длительным восстановлением, худшими долгосрочными исходами и более высоким риском развития посттравматической эпилепсии. Приводит ли раннее выявление и лечение посттравматической гидроцефалии к улучшению результатов, остается неизвестным, что подчеркивает важность адекватного наблюдения, а также своевременного выявления и лечения этого заболевания.

* * *



ТЯЖЕЛЫЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ТРАВМЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПОСЛЕДСТВИЯ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ 1-ГО УРОВНЯ

Рында А.Ю., Павлов О.А., Зайченко Б.И., Осницкая А.В.,
Пышкина М.В., Подгорняк М.Ю.
Городская Мариинская больница,
Санкт-Петербург

Тяжелая черепно-мозговая травма (ЧМТ) остается основной причиной смертности и долгосрочной заболеваемости, особенно в условиях острой травмы. На протяжении всего развития медицины исходы тяжелой ЧМТ значительно различаются, что делает крайне важным понимание взаимосвязей между ними для дальнейшего улучшения качества оказания помощи пациентам в травматологических центрах. Результаты варьируются от плановой выписки домой до стационарной реабилитации и могут также включать летальные исходы. Дополнительные переменные, такие как тактика обеспечения проходимости дыхательных путей, содержание алкоголя в крови при поступлении, являются потенциальными факторами, влияющими на исходы. Эти переменные могут способствовать ухудшению клинического состояния пациентов с черепно-мозговой травмой и способствовать прогнозированию возможных исходов.

Цель исследования. Целью данного исследования является изучение взаимосвязей и корреляций между тяжестью травмы (шкала комы Глазго, шкала тяжести травмы (AIS), тяжестью травмы (ISS)), механизмами травмы (тупая или проникающая), параметрами пациента (жизненно важные показатели, вмешательства на дыхательных путях, содержание алкоголя в крови) и социально-экономическим статусом с клиническими исходами у пациентов с черепно-мозговой травмой, поступающих в травматологический центр первого уровня. Выявление этих корреляций крайне важно для улучшения прогнозирования результатов в отделениях интенсивной терапии и определения роли факторов, влияющих на клинические исходы.

Материалы и методы. Это одноцентровое ретроспективное исследование пациентов, поступивших с тяжелой ЧМТ в период с 1 января 2020 года по 31 декабря 2024 года в СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница». Пациенты были идентифицированы с использованием кодов травм МКБ и сокращенной оценки тяжести травмы (AIS) ≥ 3 . Анализировались демографические данные, характеристики травм, жизненно важные показатели, вмешательства на дыхательных путях, уровень алкоголя и статус страхования.

Результаты. В общей сложности 537 пациентов соответствовали критериям включения. В когорте преобладали мужчины (68,7%), средний возраст составил 49,8 года. Тупая травма составила 91,5% случаев, с уровнем смертности 14,6%, в то время как проникающая травма составила 1,9%, с заметно более высоким уровнем смертности 43%. Пациенты, которые умерли в ранний период после поступления, имели более низкое среднее систолическое артериальное давление (79,6 мм рт. ст.), сатура-



цию кислорода (69%) и более короткое пребывание в отделении неотложной помощи (~1,3 ч). Средний балл по шкале комы Глазго (ШКГ) составил 11,5, снизившись до 6,3 у пациентов, которые умерли. Более того, более высокие значения балла по шкале тяжести черепно-мозговой травмы (ISS) AIS коррелировали с худшими исходами. У пациентов с тяжелой интоксикацией была более высокая частота черепно-мозговой травмы. Все ассоциации были статистически значимыми ($p < 0,0001$). Также статистические тесты подтвердили значимые ассоциации влияющие на исход заболевания: это тип травмы ($\chi^2 = 43,6$, $p < 0,0001$), причина травмы ($\chi^2 = 377,5$, $p < 0,0001$) и уровень алкоголя в крови ($\chi^2 = 117,4$, $p < 0,0001$).

Заключение. Эти результаты в совокупности свидетельствуют о ресурсоемком характере восстановления после ЧМТ у пациентов, выживших, но оставшихся с функциональными нарушениями, что подтверждается данными о проходящих реабилитацию пациентах. Они также подчеркивают обратную зависимость между выживаемостью и нагрузкой на больницу: пациенты с наиболее тяжелыми, не поддающимися выживанию травмами умирают рано и имеют низкий уровень использования ресурсов, в то время как выжившие с тяжелыми неврологическими нарушениями и, возможно, менее тяжелыми проявлениями, часто сталкиваются с длительной госпитализацией, пребыванием в отделениях интенсивной терапии и длительной искусственной вентиляцией легких. С системной точки зрения это подчеркивает необходимость адекватного распределения ресурсов при планировании долгосрочного лечения ЧМТ.

Выводы. На исходы тяжелой черепно-мозговой травмы значительное влияние оказывают механизмы травмы, физиологические параметры и социально-экономический статус. Эти результаты подчеркивают необходимость разработки целевых прогностических инструментов и повышения готовности системы травматологических центров 1 уровня к пациентам с черепно-мозговой травмой, подверженным риску неблагоприятных исходов.

* * *



РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ

**Рында А.Ю., Павлов О.А., Подгорняк М.Ю., Пышкина М.В.,
Зайченко Б.И., Осницкая А.В.**
Городская Мариинская больница,
Санкт-Петербург

Хроническая субдуральная гематома (ХСДГ) – часто встречающаяся нейрохирургическая патология, как правило, у пациентов пожилого возраста, основной причиной которой является черепно-мозговая травма. Анализ эпидемиологических данных показывает, что инцидентность ХСДГ возрастает вследствие увеличения применения антикоагулянтов и роста численности пожилого населения. Хирургическое лечение является стандартным методом лечения у этой категории пациентов, хотя варианты этой стратегии лечения по-прежнему вызывают споры.

Цель. Проанализировать клинические исходы у пациентов с ХСДГ в ретроспективном материале в зависимости от стратегии проведенного хирургического лечения.

Материалы и методы. Всего 110 пациентов. Мужчин было 71 (64,5 %), женщин – 39 (35,5 %). Возраст варьировал от 45 до 96 лет, средний возраст составил 73,8 года. ХСДГ была односторонней у 79 (71,8 %) пациентов и двусторонней у 31 (28,2 %). Проведены следующие оперативные вмешательства: краниостомия (twist drill) выполнена 7 (6,4 %) пациентам, burr-hole-краниостомия – в 83 (75,5 %) случаях, краниотомия – у 5 (4,5 %) пациентов, краниэктомия – у 2 (1,8 %) пациентов, эмболизация средней оболочечной артерии – в 10 (9,1 %) случаях, комбинированное лечение (краниостомия + эмболизация) – у 3 (2,7 %) пациентов.

Результаты. При изучении данных шкалы комы Глазго у большинства пациентов выявлено статистически значимое улучшение показателя в послеоперационном периоде в сравнении с предоперационными данными ($p=0,001$). При оценке неврологического статуса у 73 (66,4 %) пациентов удалось достичь полного регресса неврологической симптоматики; в 20 (18,2 %) случаях регресс неврологической симптоматики был частичный; у 8 (7,3 %) пациентов динамики в неврологическом статусе не отмечено; в 4 (3,6 %) случаях отмечалось нарастание неврологического дефицита; 5 (4,5 %) пациентов имели летальный исход. Рецидив был зафиксирован в 13 (11,8 %) случаях, у 8 (7,3 %) пациентов имелись осложнения. Пациенты с периостально установленным дренажом имели меньшее количество рецидивов, лучший неврологический исход в раннем послеоперационном периоде, по сравнению с пациентами, у которых дренаж был установлен субдурально. Пациенты, в лечении которых провели эмболизацию средней оболочечной артерии, не имели рецидива, имели меньшее число дней госпитализации.

Заключение. Выбор оптимального метода лечения при ХСДГ находится в компетенции нейрохирурга и определяется у каждого пациента в отдельности. Как правило, такой индивидуальный подход позволяет получить лучший результат.



ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Савицкий В.Д.¹, Гальцев Г.А.², Мироевский Ф.В.², Ткаченко А.Н.¹

¹СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

²Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова,
Санкт-Петербург

Цель. Проанализировать частоту и структурные особенности летальных исходов после эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭТБС) в разные сроки после операции, используя как традиционные статистические методы, так и метод Каплана-Майера.

Материалы и методы. В исследование были включены 507 пациентов в возрасте от 19 до 87 лет, которые перенесли ЭТБС с 2015 по 2018 год на базе клиники травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова. Для анализа отдаленных результатов и оценки выживаемости пациентов после ЭТБС применялся непараметрический метод Каплана-Майера, что позволило проследить общую тенденцию выживаемости пациентов на различных этапах после операции.

Результаты и обсуждение. Среди пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава и находившихся под наблюдением в течение 7-10 лет, было зарегистрировано 36 (15,5%) летальных исходов из 233 пациентов, с которыми удалось поддерживать контакт на протяжении всего периода исследования. Наибольший риск смерти отмечается в первый год после оперативного вмешательства – 4,29%, после чего показатель постепенно снижался и к восьмому году достиг 0,43%. Ведущими причинами смерти являлись острый инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения (по 27,8%), реже отмечались онкологические заболевания и COVID-19 (13,9%) и тромбоэмболия легочной артерии (11,1%). Высокая доля цензурированных пациентов существенно снижает полноту оценки отдаленных результатов ЭТБС и указывает на важность послеоперационного контроля состояния пациентов.

Выводы. Полученные в ходе исследования, данные подчеркивают необходимость тщательной и всесторонней оценки состояния пациентов на догоспитальном уровне. Пиковая смертность наблюдалась в первые пять лет после операции, что совпадает с данными опубликованных исследований. Ограниченность исследования за счет высокой доли выбывших из исследования пациентов подчеркивает потребность создания централизованных регистров и систем послеоперационного наблюдения.

* * *



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПОВТОРНЫХ ТРАВМ СВЯЗОЧНО-КАПСУЛЯРНОГО АППАРАТА СУСТАВОВ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

Санькова М.В., Ачкасов Е.Е., Николенко В.Н.

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,

Москва

Актуальность. Значимая доля травм опорно-двигательного аппарата имеет анамнез предыдущей травмы. Наиболее распространенными среди них являются повторные травмы связочно-капсулярного аппарата суставов. Серьезным фактором риска травм и ретравматизации связок в молодом возрасте считается исходная несостоятельность соединительной ткани, распространенность клинических проявлений которой существенно увеличилась за последние годы и, по данным ряда авторов, достигает в ряде популяций 91,0%. В диагностике недифференцированной дисплазии соединительной ткани основной акцент в последнее время делается на выявление комплекса характерных морфометрических признаков. Однако многообразие и полисистемность диспластических проявлений, их гендерные особенности и модификация в течение онтогенеза в значительной степени затрудняет своевременную постановку диагноза.

Цель исследования. Определить патогномоничные диспластические признаки, указывающие на предрасположенность молодых людей к возникновению повторных травм связочно-капсулярного аппарата суставов.

Материалы и методы. На клинических базах Сеченовского университета проведено комплексное клинично-фенотипическое обследование 485 лиц в возрасте от 18 до 35 лет. Участники исследования были распределены на две подгруппы, соответствующие друг другу по полу и возрасту: 1 (n=88) - лица, имеющие в анамнезе повторные травмы связочно-капсулярного аппарата суставов; 2 (n=397) - лица, у которых ретравматизация опорно-двигательного аппарата отсутствовала. Скрининг состояния соединительной ткани проводился согласно клиническим рекомендациям российского научного медицинского общества терапевтов «Недифференцированные дисплазии соединительной ткани».

Результаты и обсуждение. Показано, что в исследуемой выборке травмы связочно-капсулярного аппарата суставов, возникающие на фоне их предыдущей травмы, отмечались у каждого пятого молодого человека. Частота встречаемости ретравматизации связок не зависела от пола и возраста. Дисплазия соединительной ткани присутствовала практически у всех лиц (94,3%) с повторными повреждениями связок. Возникновение повторных травм связочно-капсулярного аппарата суставов ассоциировалось как с увеличением распространенности дисплазии соединительной ткани, так и с накоплением диспластических признаков, которое сопровождалось значимым увеличением выраженности диспластических проявлений. Впервые с помощью метода статистического прогнозирования, в основе которого лежит ROC-анализ, дока-



зано, что выраженность диспластических проявлений (суммарный балл дисплазии соединительной ткани) является предиктором возникновения повторных травм связочно-капсулярного аппарата суставов. По мере накопления диспластических признаков возникает готовность к ретравматизации связок: диспластический порог в этом случае составляет 33,4 балла. Характер распределения диспластических признаков в исследуемой выборке свидетельствует о доминировании внешних морфометрических стигм. Учитывая, что их диагностика легко проводима при стандартном терапевтическом осмотре, без дополнительного использования инвазивных и сложных методов исследования, они были выбраны для разработки экспресс-скринингового обследования. Выявлено, что диспластический фенотип предрасположенности к возникновению повторных травм связочно-капсулярного аппарата суставов имеет свои характерные внешние стигмы и представлен большей частотой встречаемости сколиоза, неправильного прикуса, О-образной формы ног, плоскостопия и вальгусной позиции стоп. Характерным маркером являлась также гипермобильность суставов, выраженность которой достоверно превышала аналогичный показатель в подгруппе сравнения. Отмечался существенно больший процент распространенности тонкой кожи, келоидных рубцов, атрофических стрий, петехий и миопии. Чаще были жалобы на зябкость рук и ног.

Выводы. Выявлено, что выраженность диспластических проявлений является предиктором возникновения повторных травм связочно-капсулярного аппарата. Диспластический фенотип предрасположенности к ретравматизации связочно-капсулярного аппарата имеет свои характерные стигмы, которые могут выступать основой для разработки алгоритма экспресс-скринингового обследования. Скрининг состояния соединительной ткани с учетом выявленных диспластических стигм позволит выделять группы риска, требующие персонализированного подхода к организации лечения первичных травм связочно-капсулярного аппарата суставов в реабилитационном периоде, что будет способствовать профилактике возникновения их повторных травм.

* * *



УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ПЛАНОВОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ПО ТОТАЛЬНОМУ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ ОПРОСНИКА «КОНТРОЛЬ УРОВНЯ БОЛИ» И ПРОТИВОБОЛЕВОГО АЛГОРИТМА

Сергеева А.А., Петров Б.А., Петров С.Б.

Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина,
Мурманск

Введение. Тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов (ТЭТС) является одной из самых часто выполняемых операций в мире. Ежегодно на базе Мурманской областной больницы выполняется до 600 эндопротезирований крупных суставов в год. Частота формирования хронического болевого синдрома (ХБС) после ТЭТС достигает до 44%. Применение подходов мультимодальной анальгезии (ММА) и адекватный контроль уровня боли на всех этапах оказания медицинской помощи, позволяет повысить эффективность обезболивания за счет использования комбинации различных методов и средств.

Материалы и методы. Исследование носило проектно-аналитический характер и было направлено на создание инструментов для раннего выявления и предотвращения развития ХБС на стационарном и амбулаторном этапе. На базе клиники была разработана модель пациента после плановой операции по ТЭТС. На базе клиники был разработан валидированный опросник «Контроль уровня боли» (КУБ) в качестве ключевого метода раннего выявления формирования ХБС. Разработанный опросник КУБ включает в себя ФИО пациента, пол, возраст, вес, рост, графическое изображение тела человека в 4-х проекциях для визуализации локализации боли, опросник DN4, визуально-аналоговую шкалу боли (ВАШ). Опросник КУБ помогает врачам любой специальности выявить нейропатический и/или хронический болевой синдром. Для маршрутизации пациентов с плановой операцией по ТЭТС на стационарном и амбулаторном этапе и предотвращения развития ХБС, был разработан противоболевой алгоритм, включающий в себя 5 этапов.

На первом этапе проводят оценку болевого статуса перед операцией. Лечащий врач заполняется опросник КУБ, на основании полученных данных формируется предварительный план обезболивания.

На втором этапе (интраоперационно) после осмотра междисциплинарной команды специалистов, выбираются соответствующие противоболевые тактики лечения по принципу ММА.

На третьем этапе (период после операции) осуществляется контроль болевого синдрома согласно установленному протоколу. Оценка интенсивности боли проводится с использованием ВАШ на протяжении 1-го постоперационного дня с интервалами: через 1 час, 2 часа, 3 часа, 6 часов, 12 часов, 24 часа, а затем – через 48, 72 часа и далее с частотой 1 раз в 24 часа.



На четвертом этапе (выписка из стационара). При выписке пациента производится оценка болевого синдрома по опроснику КУБ, мониторинг динамики болевого синдрома.

На пятом этапе (амбулаторное наблюдение). Через две недели после операции проводится консультация пациента у врача-травматолога по месту жительства. Производится оценка болевого синдрома по опроснику КУБ. При выраженности болевого синдрома ≥ 4 баллов по ВАШ, как в состоянии покоя, так и при активизации, производится коррекция назначенной ранее терапии. При сохранении болевого синдрома выраженностью более 4 баллов по ВАШ и длительностью более 1 месяца, пациент должен быть перенаправлен к врачу-травматологу в консультативно-диагностический центр (КДЦ) Мурманской областной клинической больницы. При наличии показаний для интервенционного лечения болевого синдрома, пациент перенаправляется к врачу алгологу КДЦ.

Результаты и обсуждение. Разработанные инструменты являются эффективным методом преодоления организационного разрыва в оказании помощи пациентам с ХБС. Внедрение в травматологическую практику стандартизированного алгоритма противоболевой терапии, модели пациента после плановой операции по ТЭТС и опросника КУБ, минимизировало бы риск развития хронической послеоперационной боли, тем самым улучшив качество и удовлетворенность оказания медицинской помощи.

Выводы. Подход к лечению ХБС должен основываться на фундаментальных принципах: следование нормам медицинской этики, применение ММА, преемственный междисциплинарный подход на всех этапах оказания медицинской помощи. Разработанные инструменты для лечения пациентов с плановой операцией по ТЭТС основываются на объективном скрининге, как на амбулаторном, так и на стационарном этапе, что кардинально меняет роль всех участников мультидисциплинарной команды специалистов- от пассивного наблюдателя, до активного координатора помощи.

* * *



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ НАДЛОПАТОЧНОГО И ПОДКРЫЛЬЦОВОГО НЕРВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ

Сергеева А.А.

Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина,
Мурманск

Введение. Хронический болевой синдром (ХБС) является серьезной медико-социальной проблемой, ведущей к стойкому снижению качества жизни, утрате трудоспособности и значительным экономическим издержкам. Одной из распространенных локализаций ХБС является плечевой сустав. Боль в плече, которую в течение жизни испытывает до 20% населения мира, часто обусловлена патологиями вращательной манжеты, артрозом, адгезивным капсулитом или послеоперационными осложнениями. Чувствительная иннервация сустава преимущественно обеспечивается надлопаточным (70% площади) и подкрыльцовым нервами, что делает их ключевыми мишенями для интервенционного обезболивания.

Материалы и методы. За период с 2019-2024 гг. на базе клиники в г. Мурманске выполнена одновременная радиочастотная абляция (РЧА) надлопаточного и подкрыльцового нервов у 14 пациентов (51-79 лет) с плечелопаточным периапатритом, рефрактерным к консервативной терапии. Все пациенты предварительно прошли стандартное обследование (МРТ, рентген, лабораторные анализы) и подписали добровольное информированное согласие. Процедура РЧА проводилась в операционной под рентгенологическим контролем (ЭОП). После топометрической разметки и локальной анестезии игла с активным наконечником устанавливалась к надлопаточному нерву – у верхнего края лопаточной ости, подкрыльцовому – по линии от акромиона. Правильность позиции электрода подтверждалась стимуляционной пробой. Модуляция выполнялась путем нагрева ткани до 50°C в течение 90 секунд в каждой точке, цикл повторялся трижды.

Результаты и обсуждение. Все пациенты отметили выраженное уменьшение боли непосредственно после процедуры. Стабильный анальгетический эффект формировался в течение последующих недель. Лишь у одного пациента ремиссия была кратковременной (3 недели). Представленная методика одновременной РЧА двух нервов является малоизученной. Несмотря на обнадеживающие предварительные результаты, ее окончательная эффективность и место в алгоритме лечения хронической боли в плечевом суставе требуют подтверждения в рамках рандомизированных контролируемых исследований.

Выводы. Одновременная радиочастотная абляция надлопаточного и подкрыльцового нервов представляет собой перспективный метод быстрого купирования хронического болевого синдрома в плече, позволяющий значительно улучшить качество жизни пациентов.



ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ФОНЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19, ОСЛОЖНЕННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

Сиротко В.В., Сиротко О.В., Ходьков Е.К.

Витебский медицинский университет,

Витебск, Беларусь

Цель исследования. Изучить варианты лечения госпитализированных пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости и короновирусной инфекцией COVID-19, осложненной пневмонией.

Материалы и методы. Прогнозирование осложненного течения короновирусной инфекции COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости является сложной задачей ввиду ее многофакторности. Одним из таких факторов является степень тяжести полученной травмы. Примером может послужить европейское исследование, в котором было проведено ретроспективное исследование факторов, связанных с тяжелым течением COVID-19 у пациентов с травмами и ортопедическими заболеваниями, которые требовали экстренной хирургической помощи. Исследование показало, что такие факторы как возраст, мужской пол, наличие сопутствующих заболеваний и высокий индекс массы тела связаны с более тяжелым течением COVID-19

Нами проведен ретроспективный анализ лечения 112 пациентов с переломами костей конечностей, находившихся на лечении в травматологическом отделении учреждения здравоохранения «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» (УЗ «ВГКБСМП») в период времени: с 3.11.2020 по 10.03.2021 г., с 1.10.2021 года по 12.12.2021 года, с 7.02. 2022 г. по 9.03.2022 года (6,5 мес.).

Статистическая обработка проводилась с помощью программы Excel STATISTIKA 8.0. Статистически значимым считался критерий $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В анализируемой выборке переломы костей конечностей имели 86 (76,8%) пациентов с подтвержденной короновирусной инфекцией COVID-19. Из них переломы нижних конечностей (бедро, голени) диагностированы у 69 (80,2%) пациентов. Настоящее исследование подтвердило, что у пациентов с переломами костей нижних конечностей течение короновирусной инфекции COVID-19 чаще осложнялось пневмонией.

Переломы проксимального отдела бедра имели место у 40 (57,9%) пациентов. Переломы шейки бедра имели место у 22 (55%) пациентов (17 мужчин в возрасте от 45 до 87 лет, средний возраст 68,6 лет и 5 женщин, средний возраст 79 лет. Из них оперативные вмешательства выполнены у 17 пациентам: у 11 (64,7) мужчин и у 6 (35,3% женщин). Переломы вертельной области имели место у 18 пациентов: у 8 (44,4%) мужчин и у 10 (55,6%) женщин. Средний возраст прооперированных мужчин составил 61,2 года, диапазон от 56 до 68 лет. Средний возраст прооперированных женщин составил 72,7 лет.



Всего в УЗ «ВГКБСМП» прооперировано по поводу переломов костей конечностей 78 (69,4%) пациентов. Пневмонии были выявлены у 20 (25,64%) пациентов. При переломах бедренной кости пневмонии имели место у 9 (45%) пациентов из 20. Переломы вертельной области – у 4 (20%) пациентов, переломы шейки бедра у 3 (15%) пациентов, переломы диафиза бедра у 2 (10%) пациентов. Таким образом в анализируемой выборке переломы проксимального отдела бедра имели 7 (77,8%) пациентов. Двусторонние пневмонии имели место у 6 (66,7%) пролеченных пациентов из 9 с переломами бедренной кости.

Из общего количества пролеченных пациентов с переломами костей конечностей в сочетании с короновирусной инфекцией COVID-19, осложненной пневмонией, умерло 11. Возраст умерших пациентов варьировал от 69 до 96 лет. Средний возраст умерших мужчин составил 82 года, женщин – 84,1 года. Среди прооперированных переломы проксимального отдела бедра имели место у 6 (75%) умерших пациентов из 11.

Тромбоцитопения, коагулопатия (повышенный D-димер и фибриноген), а вместе с ними лейкоцитоз и лимфопения демонстрируют отрицательную прогностическую характеристику у пациентов с COVID-19. В группе умерших пациентов концентрация D-димера, уровня C-реактивного белка (СРБ), фибриногена были повышены у 100% пациентов.

Выводы. На основании проведенного исследования установлено, что у пациентов с переломами проксимального отдела бедра достоверно чаще ($p < 0,005$) имели место переломы шейки бедра, среди которых преобладали лица мужского пола, средний возраст 68,6 лет.

Короновирусная инфекция COVID -19 достоверно чаще ($p < 0,005$) осложнялась пневмонией у пациентов с переломами шейки бедра, среди которых преобладали лица мужского пола старше 69 лет.

Среди пациентов с переломами вертельной области и короновирусной инфекцией COVID -19, осложненной пневмонией, достоверно чаще ($p < 0,005$) преобладали лица женского пола старше 71 года.

Достоверно чаще ($p < 0,05$) двусторонние пневмонии диагностированы у пациентов с переломами бедренной кости.

Среди умерших пациентов чаще имели место прооперированные пациенты с переломами проксимального отдела бедра.

В группе умерших пациентов концентрация D-димера, уровня СРБ, фибриногена были повышены в 100% случаев.

* * *



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЛИЯНИЯ КОСТНОЙ ТРАВМЫ НА ГИПОФИЗАРНО-ТИРЕОИДНУЮ ОСЬ

Стадник К.В.

Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки,
Луганск

Цель исследования. Выяснить последствия влияния костной травмы на гипофизарно-тиреоидную ось и спрогнозировать закономерности восстановления организма на протяжении последующих двух месяцев.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проведено в виварии ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России на 60 крысах-самцах с исходной массой 220-250 г. Животных разделили на две группы. В первую группу (К) вошли интактные крысы, которые на протяжении всего эксперимента содержались в стандартных условиях вивария. Вторую группу (КТ) составили крысы, которым моделировали костную травму – стоматологическим алмазным конусным бором высверливали в метафизе обеих большеберцовых костей сквозной дефект размером 1,5 мм. Для крыс такая костная травма приравнивается к перелому, соответственно, реакция организма по гипофизарно-тиреоидной оси расценивалась, как морфологический ответ гипофиза и щитовидной железы на перелом с оценкой возможности восстановления эндокринной функции в процессе заживления. Для оценки последствий влияния костной травмы крыс выводили из эксперимента непосредственно на следующий день после нанесения дефекта, через неделю, две недели, один месяц и два месяца. Изучали гипофиз и щитовидную железу с помощью стандартных морфологических методов исследования и уровень содержания в сыворотке крови гипофизарно-тиреоидных гормонов (ТТГ, Т3, Т4) с помощью иммуноферментного анализа. Полученные числовые данные обрабатывали с использованием Microsoft Office Excel и программы «StatSoft Statistica v10.0». Для оценки значимости различий применялся t-критерий Стьюдента. Статистически достоверными признавались различия, при которых уровень достоверности (p) составлял более 95,0% (p<0,05).

Результаты и обсуждение. В группе (КТ) на следующий день после нанесения дефекта, через неделю и две недели установлено статистически значимое повышение гипофизарно-мозгового индекса за счет площади, занимаемой базофильными клетками, и рост ядерно-цитоплазматического отношения за счет увеличения площади ядер в клетках. В щитовидной железе в указанный период, установлено увеличение площади фолликулов за счет густого плотного коллоида в их полостях и, как следствие, повышение индекса накопления коллоида, уменьшение высоты тироцитов и, как следствие, снижение фолликулярно-коллоидного индекса. На фоне гипертрофии клеток аденогипофиза в крови зафиксировано повышение концентрации тиреотропного гормона, а морфологические изменения в щитовидной железе сопровождались снижением концентраций трийодтиронина и тироксина в сыворотке крови в сравне-



нии с таковыми в группе (К). Установленные изменения по гипофизарно-тиреоидной оси согласуются со стадиями костной регенерации. В первую неделю после травмы установлены наиболее выраженные морфологические изменения, через две недели после травматического повреждения выраженность изменений снижается, что соответствует стадии интенсивной резорбции костных отломков и костеобразования в репаративном остеогенезе. Гормоны аденогипофиза и щитовидной железы находятся в корреляционной зависимости и регулируют общий гормональный фон, адаптируя организм к травматическому стрессу. При костной травме сохраняется физиологическая взаимосвязь по гипофизарно-тиреоидной оси, что способствует регенерации поврежденных тканей и заживлению кости. Через месяц и два месяца после повреждения статистически значимых отличий по большинству исследуемым морфометрическим параметрам и уровню содержания в крови ТТГ, Т3, Т4 в сравнении с аналогичными показателями у крыс, которым травму не наносили, зафиксировано не было. Можно предположить, что в этот период наступает пик активации компенсаторных и приспособительных процессов в органах эндокринной системы, что приводит к восстановлению структурной организации эндокринных органов и соответствует стадии заживления перелома.

Выводы. Последствия влияния костной травмы на гипофизарно-тиреоидную ось согласуются со стадийностью костной регенерации. Статистически значимые отклонения морфологических характеристик и гормональных показателей могут свидетельствовать о системной реакции эндокринной системы в ответ на травматическое повреждение. Двух месяцев достаточно для восстановления гормонального баланса и структуры клеток аденогипофиза и щитовидной железы после костной травмы.

* * *



АЛГОРИТМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С АМПУТАЦИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ КОНЕЧНОСТЕЙ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ПРОФИЛАКТИКУ РАЗВИТИЯ ПОРОКОВ И БОЛЕЗНЕЙ КУЛЬТЕЙ

Стрельба А.А., Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Нагорный Е.Б.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

Санкт-Петербург

Введение. Увеличение количества высокоэнергетических повреждений конечностей, приводящих к их ампутациям, сопровождается увеличением частоты встречаемости пороков и болезней культей, требующих корригирующих и реконструктивных операций и препятствующих первичному протезированию. Отсутствие унифицированного алгоритма межэтапной хирургической тактики приводит к вариабельности результатов и ресурсоемкому лечению.

Цель. Обосновать и предложить алгоритм лечения пациентов с ампутационными дефектами конечностей, направленный на профилактику возникновения пороков культей и сокращающий сроки до функционального протезирования.

Материалы и методы. Проведен клинико-статистический анализ пострадавших с ампутационными дефектами конечностей: изучено их распределение по локализации, типу травмы, технике ампутации, этапам медицинской эвакуации, где выполнена первичная ампутация, частоте и структуре повторных вмешательств. Выделена отдельная выборка из 197 пациентов, направленных с этапа реабилитации в хирургический стационар с целью устранения пороков и болезней культей, препятствующих протезированию. Проведен анализ причин возникновения пороков и болезней культей и выполненных коррекционных операций. Сформированы и оценены две группы пациентов с ампутационными дефектами голени вследствие боевой травмы, которым выполняли окончательное формирование культи по одной из двух регламентированных методик: реампутация с ревизией всех структур культи конечности и отсроченного первичного закрытия.

Результаты. Среди исследованных пациентов 69,8% составляют ампутации нижних конечностей, из них 45,1% – ампутации на уровне голени. Среди причин ампутаций лидируют взрывные поражения (48,7%) и осколочные ранения (29,2%). Преобладают ампутации, выполненные по типу ПХО (51,9%), выполняемые преимущественно на этапах КМП и СМП I. В 48,1% случаев преимущественно на этапах СМП II и III были выполнены ампутации в пределах неизмененных тканей. Существенные отклонения от рациональной техники ампутаций допущены у 27,2% пациентов: сохраненные участки первичного некроза, гильотинные методики, неверный уровень усечения, первичное ушивание инфицируемых ран, отсутствие фасциотомии и адекватной иммобилизации. Пострадавшие с ампутационными дефектами конечностей, нуждающиеся в выполнении реампутации, предполагающей ревизию и повторную обработку всех анатомических структур культи, составили 63,2%. У большинства па-



циентов с пороками и болезнями культей имело место сочетание от 3 до 5 различных пороков. Наиболее частыми из них является: неправильная форма культи (50,2% всех пороков состояния), некорректная длина (27,9%), контрактуры смежных суставов (16,0%), кожная инфекция (59,2% всех пороков кожи), экзематит (28,3%), болезненные невromы (37,2% пороков мягких тканей), остеофиты (16,0% пороков кости), избыточная длина кости (52,7% пороков кости), специфические для голени ошибки (не резецирован гребень tibiae; опилены на одном уровне). Пороки достоверно чаще формировались после ампутаций по типу ПХО при попытках «закрыть» рану вторичными швами без полноценной реампутации (ревизии костей, нервов, сосудов, миодеза).

Предлагаемый алгоритм.

Этап КМП/СМП II: Показания к ампутации – по жизненным и по первичным показаниям. Допустима ампутация по типу ПХО при нестабильной гемодинамике (кровотечение из культи, несмотря на наложенный жгут) и/или необходимости сохранения крупного сустава/длины. Обязательно выполнение фасциотомии, открытое ведение ампутационной раны, иммобилизация; запрет первичных швов и внутренне-го остеосинтеза.

Этап СМП II/СМП III: запрещено окончательное формирование культи простым наложением вторичных швов, если ампутация выполнена на нижестоящих этапах. Целесообразна плановая реампутация, выполняемая после завершения воспалительной стадии раневого процесса. Она включает ревизию костных опилов, максимально проксимальное пересечение нервов (профилактика невром), полноценный миодез, формирование культи конической или цилиндрической формы с закрытием ампутационной раны кожно-фасциальными лоскутами на широком основании.

Выводы. Доля пациентов с ошибками, допущенными при выполнении ампутаций, а также с пороками и болезнями культей конечностей, препятствующих первичному постоянному протезированию, является значимой в структуре пострадавших с ампутационными дефектами конечностей. Разработанный алгоритм выбора техник ампутаций и окончательного формирования культи конечности, пригодной к функциональному протезированию, позволяет снизить долю пациентов с ошибками, допущенными при выполнении ампутаций и пациентов с пороками и болезнями ампутационных культей.

* * *



СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ В СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

**Сухотерин Д.М., Сухотерина Е.Г., Фаттахутдинова Д.Р.,
Мальшева М.А., Баталов И.В.**

Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург

Разработка принципов и методов системы оказания медицинской помощи пострадавшим при различных видах чрезвычайных ситуаций является важным разделом научной специальности 05.26.02 - безопасность в чрезвычайных ситуациях. Наиболее актуальны эти вопросы для медицины катастроф и спасения пострадавших в ЧС мирного времени.

В ходе вооруженных конфликтов медицинские специалисты должны уметь оказывать медицинскую помощь пораженным современными видами оружия, а также больным с соматическими заболеваниями, которые в условиях вооруженного конфликта могут протекать иначе.

Цель исследования. На основании сравнительного изучения врачебного опыта современных вооруженных конфликтов научно обосновать актуальные и универсальные подходы к оказанию первой врачебной помощи, направленные на улучшение исходов лечения раненых.

Материалы и методы. Анализ и обобщение научной литературы, интернет-источников по оказанию первой врачебной помощи во время вооруженных конфликтов, хроники исторических столкновений в Чечне.

Результаты: данные о сроках оказания медицинской помощи противоречивы и достаточно сильно отличаются. Наиболее частой причиной смерти на поле боя являлись травмы, несовместимые с жизнью (56%). Привлечение врачей к оказанию медицинской помощи на поле боя себя не оправдывало, так как объем помощи при этом существенно не менялся, а потери войсковых врачей возрастали.

В войсках четко функционировала система раннего выявления больных. Первая врачебная помощь оказывалась в медицинских пунктах полков и медицинских ротах соединений.

В первую антитеррористическую операцию (1994-1996) в Чеченской Республике существовала трехэтапная система эвакуации: медицинский пункт – МО (СП) – госпитальная база.

В период второй антитеррористической операции (1999-2002) была реализована двухэтапная система эвакуации: больные из войскового района эвакуировались вертолетами в госпитали первого эшелона, что сократило сроки лечения и уменьшило количество больных с тяжелыми формами терапевтической патологии.



В медицинской роте бригады возможно оказание первой врачебной помощи раненым в трех вариантах:

1. В рамках предэвакуационной подготовки.
2. При задержке эвакуации более 2-х часов – неотложная помощь, а затем срочная квалифицированная хирургическая помощь.
3. Развертывание МОСН с группами медицинского усиления.

В медицинских ротах полков и бригад оказывалась первая врачебная помощь по неотложным показаниям. В медицинском отряде специального назначения (МОСН) оказывалась первая врачебная помощь в полном объеме, по жизненным показаниям - квалифицированная медицинская помощь.

Благодаря развертыванию этапа медицинской эвакуации к районам боевых действий удалось существенно снизить сроки оказания квалифицированной медицинской помощи (до 2-6 часов).

Выводы. Медицинское обеспечение войск на Северном Кавказе при проведении боевых действий в Чеченской Республике было организовано, исходя из принципов лечебно-эвакуационного обеспечения. Содержание и организация подготовительных мероприятий носили целенаправленный характер. Опираясь на принципы оказания помощи, сформировались особенности этапного лечения раненых и больных в контртеррористической операции.

* * *



ГЛАВНЫЕ КРИТЕРИИ В ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ ЧС МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Сухотерин Д.М., Горашенко А.И., Сухотерина Е.Г., Голова М.В.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический

медицинский университет,

Санкт-Петербург

Медицина катастроф начала развиваться в середине 20 века, в 1979 году было создано международное бюро по экстренной помощи и медицинскому обслуживанию (ИДЕС). В современном мире, где высока вероятность бедствий, необходимость в эффективной догоспитальной помощи становится особенно актуальной. Эта система должна обеспечивать квалифицированную медицинскую помощь на месте катастрофы, быстрое реагирование, умение работать в стрессовых условиях.

Цель исследования. Выяснить особенности медицинской сортировки и установить значимость оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при ЧС мирного и военного времени.

Материалы и методы. Все рассматриваемые исследования и публикации были проведены в соответствии с этическими нормами научной деятельности, что способствует повышению надежности и точности предоставляемых данных. Примененные методы исследования обеспечили детальное понимание особенностей оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, а также их потенциала для улучшения качества медицинской помощи в этих критических условиях.

Результаты исследования. Было выяснено, что догоспитальная помощь не только помогает сохранить жизнь пострадавшему, но и обеспечить безопасность пациента до прибытия в стационар. На данном этапе происходит медицинская сортировка, обеспечивающая быструю идентификацию пациентов в критическом состоянии, что может значительно повысить шансы на выживание. В большинстве случаев показания к неотложной помощи в условиях ЧС связаны с большими затратами времени и средств, что предполагает оказание помощи в первую очередь лицам, требующим немедленного медицинского вмешательства. Кроме того, система догоспитального этапа может применяться в условиях военного времени, благодаря тому, что адаптируется под особенности местности, ограниченность ресурсов и времени.

Выводы. Исходя из нашего исследования, было выявлено, что догоспитальная помощь в ЧС является важной составляющей системы здравоохранения, которая обеспечивает возможность предоставления медицинской помощи лицам нуждающимся в ней сразу на месте катастрофы, а также минимизирует количество летальных ис-



ходов. Ключевым элементом данной системы является медицинская сортировка по тяжести поражения, установлено, что именно она позволяет эффективно распределить ограниченные ресурсы и оказать помощь пострадавшим. Нельзя не отметить, что данный вид помощи особенно важен в условиях ЧС мирного и военного времени, так как главная цель подхода – максимизация числа выживших.

* * *



ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ

**Сухотерина Е.Г., Сухотерин Д.М., Шипилов Ю.И.,
Дедов А.В., Малкова Л.Д.**

Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург

На сегодняшний день авиационная транспортировка является одним из наиболее эффективных способов оказания неотложной помощи. По данным «Ростеха» за 2021 год бортами санитарной авиации было транспортировано около тысячи маленьких детей, из них: 281 ребенок в возрасте до года, и 687 малышей в возрасте от 1 до 7 лет.

Цель исследования. Изучить особенности транспортировки маленьких детей бортами санитарной авиации.

Материалы и методы. Статистический анализ данных по эффективности работы службы санитарной авиации, анализ найденной литературы.

Результаты. В процессе транспортировки врачи санитарной авиации сталкиваются с рядом факторов внешней среды, такие как: изменение атмосферного давления, турбулентность, повышенный шум, вибрация и т.д. Эти факторы могут снизить эффективность работы медицинского персонала и вызвать неблагоприятное воздействие на организм пациента. В результате исследования были выделены особенности транспортировки новорожденных:

1. Перед транспортировкой необходимо убедиться, что в полостях у пациента нет воздуха, крови и экссудата. При необходимости произвести дренирование.

2. Мочевой катетер и желудочный зонд должны быть заполнены физиологическим раствором.

3. Произвести проверку проходимости эндотрахеальной трубки, если ребенок дышит самостоятельно – провести санацию дыхательных путей.

4. Транспорт детей, находящихся в критическом состоянии производится в присутствии квалифицированного медицинского работника.

5. Также требуется специализированное оборудование (неонатальный кувез, монитор для контроля витальных функций, аппарат ИВЛ, шприцевые нососы, электронный фонендоскоп и другое).

6. Необходимо осуществить новорожденному надежную фиксацию головы, шейного отдела позвоночника, обеспечить шумоизоляцию.

7. Питание новорожденных рекомендуется энтеральное, если отсутствуют противопоказания (регулярные срыгивания, хирургические патологии)



Выводы. Транспортировку новорожденных необходимо осуществлять в максимально щадящих условиях, с использованием новейшего оборудования: аппаратов ИВЛ, оснащенных интеллектуальным режимом адаптивной поддерживающей вентиляции, приборов для оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния. Врачи используют принцип транспортировки *inutero*, который значительно снижает риск воздействия неблагоприятных факторов на организм ребенка. В РФ и за рубежом, межгоспитальная транспортировка новорожденных является одной из важных программ неонатологии.

* * *



ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЖГУТА ДЛЯ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Сухотерина Е.Г., Сухотерин Д.М., Тарасова О.О., Никитин Н.Ю.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург

За последние 30 лет боевых действий на планете около 75% боевых потерь личного состава были вызваны обильной кровопотерей. Большинство раненых с повреждением крупных сосудов имели высокие шансы на выживание при своевременной остановке кровотечения. В настоящее время, возникла острая потребность в надежных, быстрых в применении кровоостанавливающих жгутах.

Цель исследования. Проанализировать путь создания и развития кровоостанавливающих жгутов в зависимости от возможностей научно-технического прогресса и военно-политических задач в различные исторические периоды.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных данных и рассмотрены различные образцы кровоостанавливающих жгутов.

Результаты. Исторически отмечено, что первые попытки предотвратить артериальное кровотечение приписываются Сушруте, еще в 600 г. до н. э. В то время он пережимал артерии кусками кожи, которые сделал сам, используя устройство, которое мы сейчас называем жгутом. В этот исторический период использовались различные кожаные инструменты или бронзовые кольца. Прорывной технологией стало применение Амбруаз Паре, французским хирургом XVI века, который предложил, «длинную нить». Другим направлением было использование палки для скручивания стягивающей повязки (Хильден (1560 - 1624), Морелль (1674)). В 1718 году французский хирург Жан-Луи Пети усовершенствовал это устройство - он придумал винт, или турникет. Его изобретением был закрепленный жгут, образованный лентой и деревянной или жестяной булавкой. Следующим жгутом был плоский резиновый бинт, который впервые был представлен Иоганном Фридрихом Августом фон Эсмархом (1873). В 1917 г. хирург Винер (Россия) предложил металлический жгут из стальной ленты с приспособлением, позволяющим дозировать сжатие конечности. Харви Кушинг изобрел пневматический жгут, для снижения возможных неврологических осложнений от применения резинового жгута. В 1984 году Мак Эван, инженер-биотехнолог из Ванкувера, изобрел микрокомпьютерную систему наложения жгута. Эти новые системы способны непрерывно измерять давление и время наложения жгута, чтобы предотвратить внезапные падения давления жгута из-за вероятной потери электропитания или ошибок оператора. В конце 90-х годов американцы первыми начали активно внедрять жгуты-турникеты с «воротковым» механизмом (усовершенствованные корбочки Этьена Мореля).



Выводы. Использование кровоостанавливающих жгутов является важным этапом оказания первой медицинской помощи при критическом кровотечении. В настоящее время большинство жгутов имеют пневматическую конструкцию. Эффективность жгута снижается с увеличением количества слоев прокладки, которое не должно превышать двух. По результатам тестов самые высокие показатели были у жгутов-турникетов.

* * *



СОВРЕМЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МЕТАЭПИФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Танасоглу К.Д.

Университет медицины и фармации им. Николая Тестемицану,
Кишинев, Молдова

Цель. Целью данной работы является анализ современных подходов к диагностике, классификации и лечению переломов проксимального отдела большеберцовой кости. Проанализированы типы переломов, методы современного лечения и частота осложнений. Анализ литературы 2021-2025 года подтверждают эффективность индивидуального подхода к лечению с учетом морфологии перелома и посттравматического состояния мягких тканей.

Материалы и методы. Проведен анализ публикаций, изданных в период с 2021 по 2025 годов. В обзор включены клинические исследования и сравнительные работы, посвященные переломам проксимального отдела большеберцовой кости.

Переломы проксимального отдела большеберцовой кости чаще встречаются у пациентов трудоспособного возраста вследствие высокоэнергетической травмы, а также у пожилых пациентов при низкоэнергетических механизмах на фоне остеопороза.

У молодых пациентов предпочтение отдается стабилизации с восстановлением суставной поверхности, тогда как у пожилых больных с остеопорозом возможно применение вспомогательных методик (арткулярные трансплантаты, компрессионные техники).

Наиболее широко используется классификация АО/ОТА, позволяющая оценить степень вовлечения суставной поверхности и метаэпифиза. По данной классификации существует три основных типа перелома проксимального отдела большеберцовой кости: 41-А- внесуставные метаэпифизарные переломы; 41-В-частично внутрисуставные; 41-С- полные внутрисуставные переломы.

Консервативная терапия применяется при несмещаемых переломах и сохраненной осью конечности. Лечение включает иммобилизацию конечности с помощью гипсовой повязки или ортеза сроком до 6 недель, рекомендуется ограничить осевую нагрузку.

Показаниями к оперативному вмешательству служит смещение суставной поверхности более 5 мм, нестабильность коленного сустава, многооскольчатые переломы.

Открытое репозиционное остеосинтезирование выполняется при переломах со значительным смещением отломков и нарушением суставной поверхности. Оперативное лечение включает открытую репозицию, восстановление суставной конгруэнтности и фиксацию отломков пластинами с угловой стабильностью и винтами. Следует отметить тот факт, что этот метод обеспечивает точную анатомическую репозицию.



Минимально-инвазивный остеосинтез применяется преимущественно при метаэпифизарных переломах без выраженного повреждения суставной поверхности. Фиксация осуществляется через небольшие разрезы с использованием мостовых пластин. Основным преимуществом является сохранение кровоснабжения костных отломков и снижение риска инфекционных осложнений.

При сочетании перелома с выраженными повреждениями мягких тканей применяется внешняя фиксация. Метод позволяет стабилизировать сегмент без дополнительной травматизации зоны перелома. В отдельных случаях применяются гибридные конструкции, сочетающие элементы внешней и внутренней фиксации.

Интрамедуллярный остеосинтез применяется при отдельных вариантах метаэпифизарных переломов с распространением в диафиз. Метод обеспечивает стабильную фиксацию и возможность ранней нагрузки.

По данным исследования, после хирургического лечения большое значение имеет правильное ведение пациента в раннем послеоперационном периоде, которое включает контроль болевого синдрома, профилактику инфекционных осложнений, раннее начало пассивных движений и предотвращение тромбозов. Нагрузка на конечность обычно ограничивается в течение нескольких недель, в зависимости от характера перелома и стабильности фиксации. Встречаются и послеоперационные осложнения, которые включают посттравматический артроз коленного сустава, ограничение подвижности, хронический болевой синдром, инфекционные осложнения после операции и нарушение оси конечности.

Обсуждение. Анализ научных публикаций показывает, что успешное лечение переломов проксимального отдела большеберцовой кости возможно только при комплексном подходе. Важную роль играет не только правильно выполненная операция, но и последующая реабилитация. Особое внимание уделяется индивидуальному подбору метода лечения. У молодых пациентов чаще применяются активные хирургические методы, у пожилых - более щадящий подход с учетом общего состояния организма.

Заключение. Лечение переломов проксимального отдела большеберцовой кости остается сложной задачей современной травматологии. Наилучшие результаты достигаются при ранней диагностике, правильном выборе тактики лечения и активной реабилитации пациента. Изучение и анализ научных данных позволяет сделать вывод о необходимости постоянного совершенствования методов лечения данной патологии.

* * *



АРТРОДЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

Тасуев Б.Р., Жумагазиев С.Е.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Актуальность исследования обусловлена высокой частотой огнестрельных ранений голеностопного сустава, приводящих к развитию деформирующего артроза, аваскулярного некроза таранной кости, дефектов костей, образующих сустав, деформаций, а также хронического посттравматического остеомиелита. При этом, артродез голеностопного сустава является эффективным методом лечения пациентов с тяжелыми последствиями огнестрельных ранений, позволяющим восстановить опороспособность конечности при необратимых повреждениях суставных структур.

Цель. Изучить результаты артродезирования голеностопного сустава после огнестрельных ранений методом внешнего остеосинтеза.

Материалы и методы. В исследование включены 22 пациента с последствиями огнестрельных ранений голеностопного сустава, которым выполнен артродез аппаратом Илизарова в период с 2022 по 2024 годы в клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии. Все пациенты – мужчины, средний возраст $39,2 \pm 6,8$ лет. Согласно классификации Gustilo-Anderson открытые переломы распределились следующим образом: тип II – 5 случаев (22,7%), тип IIIA – 8 (36,4%), тип IIIB – 6 (27,3%), тип IIIC – 3 (13,6%). Локализация повреждений: переломы дистального метаэпифиза большеберцовой кости – 12 случаев (54,6%), таранной кости – 7 (31,8%), сочетанные повреждения большеберцовой и таранной костей – 3 (13,6%). Показания к артродезу голеностопного сустава: посттравматический деформирующий артроз III-IV стадии с болевым синдромом – 11 случаев (50%), дефект дистального отдела большеберцовой кости – 5 (22,7%), аваскулярный некроз таранной кости – 6 (27,3%). Хронический огнестрельный остеомиелит отмечен у 7 (31,8%) пострадавших. Средний срок от первичной травмы до операции артродеза составил $9,4 \pm 4,6$ месяцев. Методами исследования явились изучение рентгенограмм голеностопных суставов в до- и послеоперационном периодах, оценка болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и оценка функционального результата по шкале AOFAS, а также частота осложнений (инфекционные, несращение артродеза).

Результаты и обсуждение. Формирование анкилоза достигнуто у 20 пациентов (90,9%) за период $6,8 \pm 3,3$ месяца. Несращение артродеза развилось у 2 пациентов (8,1%), все случаи отмечены у пациентов с хроническим огнестрельным остеомиелитом в анамнезе. Осложнения: поверхностная инфекция в 3 случаях (13,6%), глубокая инфекция – в 1 (4,5%). Функциональные результаты по шкале AOFAS улучшились с $27,4 \pm 12,6$ до операции до $69,8 \pm 14,2$ в послеоперационном периоде ($p < 0,001$). Интенсивность боли по ВАШ снизилась с $8,4 \pm 1,1$ до $2,1 \pm 1,6$ ($p < 0,001$).



Лечение пациентов с огнестрельными ранениями голеностопного сустава представляют серьезную проблему в травматологии и ортопедии. Высокоэнергетический механизм травмы этой области приводит к оскольчатым внутрисуставным переломам, повреждению мягких тканей и высокому риску инфекционных осложнений. Несмотря на современные протоколы лечения, у значительной части данной категории пациентов развивается посттравматический деформирующий артроз, аваскулярный некроз таранной кости, дефекты костей и хронический огнестрельный остеомиелит, требующие выполнения артрореза голеностопного сустава. Аппарат Илизарова обеспечивает стабильную фиксацию, возможность ранней нагрузки, коррекции деформаций и одновременного лечения инфекции без использования внутренних имплантатов. Полученные результаты демонстрируют высокую эффективность артрореза голеностопного сустава аппаратом Илизарова при лечении последствий боевой травмы. Частота формирования анкилоза 90,9% сопоставима с данными мировой литературы. Выбор метода фиксации голеностопного сустава определялся характером повреждения и наличием осложнений. Аппарат Илизарова применялся преимущественно при наличии костных дефектов, хронического огнестрельного остеомиелита или необходимости коррекции деформации.

Заключение. Таким образом, заключительным этапом лечения неблагоприятных последствий огнестрельных ранений голеностопного сустава является артрорез. Выраженное нарушение анатомии голеностопного сустава, повреждение подтаранного сустава в сочетании с костными дефектами и укорочением голени, особенно осложненные хроническим огнестрельным остеомиелитом, делает использование аппарата Илизарова при хирургическом вмешательстве приоритетным вариантом фиксации. Артрорез голеностопного сустава является эффективным методом хирургического лечения последствий боевой травмы голеностопного сустава, обеспечивающим купирование болевого синдрома, восстановление опороспособности конечности и возможность возврата к профессиональной деятельности у большинства пациентов (90,9%).

* * *



ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ

Титов Ю.Д.¹, Шпаченко Н.Н.¹, Кривенко С.Н.²

¹Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,

²Донецкий государственный медицинский университет,

Донецк

В настоящее время травма позвоночника занимает 3-5% в структуре закрытой травмы и 5,5-17,8% – в структуре повреждений опорно-двигательного аппарата. Пациенты с острой позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) составляют 2-3% всех больных, госпитализируемых в нейрохирургические отделения. Актуальность лечения травм грудного и грудопоясничного отделов позвоночника обусловлена их частотой (4-5% всех травм, около 80% всех травм позвоночника), преимущественно у лиц трудоспособного возраста, отсутствием общепринятой лечебной тактики. Причинами возникновения посттравматических деформаций позвоночника являются неадекватно примененный метод консервативного лечения, позднее выявление переломов позвоночника при тяжелой политравме, сочетанной травме, не диагностированные и не леченые переломы позвоночника.

Цель исследования. Анализ возможных причин ортопедических осложнений травмы позвоночника и определить перспективные направления по их профилактике.

Материал и методы. Изучены результаты обследования и лечения 348 пострадавших, госпитализированных в отделения нейрохирургии РЦТОиН г. Донецка в период 2014 – 2024 г. В исследование включались пациенты обоего пола в возрасте от 18 до 70 лет (средний возраст 41,1±1,1). Мужчин 241 (69,3%) женщин 107 (30,7%).

Результаты исследования. Основой хирургического лечения пациентов с посттравматическими деформациями являются этапные хирургические вмешательства – вентральные корригирующие и задние стабилизирующие операции. При хирургическом лечении ригидных деформаций, сопровождающихся наличием вентральных и дорзальных костно - фиброзных блоков, показан предварительный мобилизирующий этап, дорзальный или, реже, вентральный. Этапы оперативного вмешательства целесообразно проводить в одну хирургическую сессию; однако, при необходимости, этапы могут быть разнесены во времени. Появление подвижности на уровне, где проводилась мобилизация, свидетельствует об эффективности проведенных манипуляций. Устранение кифотической или кифосколиотической деформации позвоночного столба осуществляется при выполнении вентрального этапа оперативного лечения. При выполнении мобилизации задних структур обязательно проводится ревизия позвоночного канала в области оперативного вмешательства. При деформации дурального мешка и спинномозговых корешков проводится менингорадикулолиз. Если в процессе предоперационного исследования выявляется арахноидит и нарушения ликвородинамики, то проводится миелолиз. При грубых деформациях, приведших к



снижению диаметра дурального мешка, проводится его пластика. Выявленные рубцы и спайки, приводящие к сдавлению дурального мешка, иссекаются с использованием микрохирургических технологий, позволяющих проводить дифференцировку тканей и наиболее полно осуществить объем декомпрессии. Выполнение манипуляций с использованием увеличительной оптики позволяет уменьшить вероятность повреждения твердой мозговой оболочки.

Показаниями для хирургического лечения служат наличие деформации позвоночника после травмы или операции в сочетании с болевым синдромом, и/или функциональной недееспособностью, и/или нарастающим неврологическим дефицитом: 1. Посттравматическая кифотическая деформация 30° и более; 2. Сочетание посттравматического кифоза и сагиттального дисбаланса; 3. Болевой синдром; 4. Персистирующая нестабильность; 5. Псевдоартрозы позвоночника; 6. Нарастающий неврологический дефицит; 7. Косметический дефект при грубой посттравматической кифотической деформации.

Выводы. На основании анализа осложнений выработана тактика оперативного спондилодеза:

1. При выборе метода оперативного пособия и профилактики возможных осложнений необходимо учитывать оперативный доступ, а также конструктивные особенности устройств для фиксации.

2. При повреждении передней колонны достаточна фиксация сломанного позвонка и одного краниального, и одного каудального позвонков.

3. При повреждении передних двух колонн фиксация двух каудально расположенных и двух краниально расположенных позвонков.

4. В случае повреждения трех опорных колонн объем фиксации должен включать 2 или 3 позвонков каудальнее и краниальнее поврежденного, а также создавать переднюю опору.

* * *



СУСТАВ, КАК ОРГАН ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Ткаченко А.Н.¹, Мироевский Ф.В.², Вороков А.А.¹,
Мальцева Е.В.¹, Порцина А.Н.¹

¹СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

²Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова,
Санкт-Петербург

Введение. В большинстве стран мира сустав определяется, как «прерывистое полостное подвижное соединение двух и более костей скелета». О том, что сустав является органом, упоминается лишь в единичных публикациях.

Цель. На основании эмбриологического и анатомического исследований, продемонстрировать развитие и внешний вид сустава, как самостоятельного органа.

Материалы и методы. Морфологическое исследование проводилось на абортном материале. Изучены препараты 36 суставов (20 коленных и 18 тазобедренных) у эмбрионов на сроках от 5 до 20 недель. Окраска: гематоксилин – эозин. Анатомическое препарирование проводилось на кадаверных материалах (3 коленных и 3 тазобедренных сустава). Тупым и острым путями, в том числе и с помощью фрез и боров, суставы освобождены от костной и мышечной ткани и сухожилий.

Результаты и обсуждение. За рабочее определение сустава принято следующее: «Сустав – это соединительнотканый полый орган, обязательными элементами которого являются капсула, хрящ и синовиальная оболочка». Необязательные элементы сустава – это связки, диски, мениски, суставные сумки и др. Основными функциями сустава являются: соединение костей и обеспечение подвижности. Другие функции – создание опоры, амортизации, конгруэнтности, износостойкость и др. Морфологическое исследование препаратов эмбрионов подтвердило что сустав образуется из отдельного зачатка, который, в процессе эмбриогенеза, прочно связывается с костями и мышцами. Именно эта связь привела к устойчивому стереотипу: рассматривать сустав вместе с костями, хотя кость считается отдельным органом.

Выводы. В иерархии биологической организации орган – это структурно-функциональная единица, следующая после ткани. Сустав состоит в основном из соединительной ткани и является частью опорно-двигательной системы. С этой позиции перспективным является проведение экспериментального исследования для создания методов выделения и мобилизации суставов *in vitro* и *in vivo* и разработки перспективных операций на суставах с сохранением костной ткани.

* * *



НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ДЕКОМПРЕССИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПРИ ТРАВМЕ НИЖНЕСЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Травков Д.А.¹, Врещачко А.В.^{2,3}

¹Липецкая областная клиническая больница,
Липецк,

²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

³СЗГМУ им. И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Введение. Вентральный спондилодез в хирургическом лечении травм нижнешеиного отдела позвоночника находит широкое применение несмотря на наличие альтернативных методик. Применение тех или иных эндофиксирующих устройств остается предметом обсуждения, так как количество осложнений и неудовлетворительных результатов по-прежнему достаточно велико. Итогом оперативного лечения, наряду с достаточной декомпрессией и надежной стабилизацией, должно стать равномерное распределение нагрузки в системе сопрягаемые позвонки – эндофиксирующее устройство. Асимметричное положение может создавать концентраторы напряжения, появление степеней свободы и увеличение вырывающих нагрузок. Для улучшения клинических и ортопедических результатов оперативного лечения на кафедре нейрохирургии им проф. А. Л. Поленова СЗГМУ разработан ряд эндофиксирующих устройств: гибридный эндофиксатор с регулируемым межтеловым элементом (ГЭРМЭ) и гибридный многовекторный эндофиксатор для стабилизации вывихов шейного отдела позвоночника (ГМЭ), пластина П-образного сечения (П-пластина), а также монтажный инструментарий для них.

Цель работы. Оценить результаты вентрального межтелового спондилодеза на субаксиальном уровне с использованием разработанных и традиционно используемых устройств.

Материал и методы. Материалом исследования стали истории болезни 32 больных, оперированных с травмой шейного отдела позвоночника на субаксиальном уровне с использованием разработанных и традиционно используемых устройств. Осложненные повреждения составили 24 случая, неосложненные – 8. Для стабилизации применялись следующие типы эндофиксирующих устройств: дискзамещающие с фиксацией передней цервикальной пластиной -14, телозамещающие с фиксацией передней цервикальной пластиной - 5, межтеловая опора из собственной кости с фиксацией передней цервикальной пластиной - 5, кейдж-пластина -1, ГЭРМЭ -3, ГМЭ -2, П-пластина -3. Ревизионная операция для коррекции спондилодеза выполнена в одном случае. Стабильность фиксации оценивали в соответствии со стандартными методиками клинически и по рентгеногическим данным.



Результаты и обсуждение. Выполнена оценка положения конструкции: относительно средней линии для пластин и пластинодержателей моноконструкций - коэффициент углового отклонения, точному положению пластины соответствует значению k менее 0,18, умеренная асимметрия по высоте до 2 мм, экспульсия или крен до 1,5 мм. За допустимые неточности имплантации межтеловой опоры отнесены случаи с латеральной позицией не более $\frac{1}{4}$ ширины, умеренный дефицит или избыток высоты межтеловой опоры до 1,5 мм. На момент окончания стационарного лечения констатированы очень хорошие и хорошие результаты по Odom в 18 случаях (54,55 %, из них 10 при точном положении эндофиксирующего устройства), удовлетворительные в 6 (18,18 %, из них 2 при точном положении) и неудовлетворительные в 9 (27,27 %, 3 при точном положении).

Точное положение конструкций достигнуто при использовании кейдж-пластины (1/1), ГЭРМЭ (3/3), ГМЭ (2/2), П-пластины (2/3). В случае применения дискзамещающих конструкций с фиксацией передней цервикальной пластиной (4/14), телозамещающих с фиксацией передней цервикальной пластиной (2/5), межтеловая опора из собственной кости с фиксацией передней цервикальной пластиной (1/5).

Выводы. Разработанные устройства для вентрального субаксиального цервикоспондилодеза могут использоваться при травме, при этом достигается точное положение конструкций.

* * *



МАЛОИНВАЗИВНАЯ ФИКСАЦИЯ РЕБЕРНОГО КЛАПАНА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Тудупов А.Н., Бесаев Г.М., Гавришук Я.В., Есеноков А.А.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург

Актуальность. Летальность при тяжелой сочетанной травме груди достигает 50%. Остается дискуссионным вопрос о том, когда и как следует прибегать к восстановлению каркасности грудной клетки. По сей день бытует мнение, что по аналогии с переломами длинных трубчатых костей при любом реберном клапане то или иное хирургическое пособие абсолютно необходимо для обеспечения репозиции и консолидации костных отломков. Наш многолетний опыт свидетельствует об обратном.

Цель работы. Определение показаний для фиксации реберного клапана и разработка оптимальной методики ее проведения.

Материал и методы. В основе работы находятся результаты обследования и лечения 150 пациентов с реберным клапаном при шокогенной сочетанной травме груди с тяжестью повреждений по шкале ISS более 25 баллов в травмоцентре I уровня.

Результаты и обсуждение. Противошоковое хирургическое лечение и его анестезиолого-реаниматологическое обеспечение при тяжелой сочетанной травме груди с реберным клапаном всегда начинается с общего обезболивания и ИВЛ на догоспитальном этапе или в противошоковой операционной травмоцентра. Данная т.н. пневмофиксация продолжает осуществляться и в отделении хирургической реанимации, куда пациент после стабилизации витальных функций из противошоковой операционной направляется для дальнейшего лечения. В таких случаях вопрос о необходимости фиксации реберного клапана возникает после устранения паренхиматозного компонента дыхательной недостаточности по мере купирования проявлений ушиба легких и сердца, пневмонии, после ликвидации гемо-и пневмоторакса, плеврита, параеза кишечника и т.д., приблизительно через 10-14 суток после травмы. У подавляющего большинства пациентов такого срока вполне достаточно для естественной стабилизации грудной стенки в условиях ИВЛ. Мы пришли к заключению, что фиксации оперативным путем подлежат только реберные клапаны, значимые в функциональном отношении, т. е. обуславливающие суб- или декомпенсированную вентиляционную дыхательную недостаточность. Основными критериями этого являются участие в акте дыхания скелетной мускулатуры (поверхностных мышц груди и шеи), частота дыхания более 30 в 1 мин., PaCO₂ более 50 мм рт. ст., сатурация кислорода (SpO₂) менее 90% через 30-40 мин. после купирования ноцицептивной болевой импульсации путем парентерального введения анальгетиков (1 мл 2% раствора промедола, 100 мг кетонала или 50 мг трамадола) и местного обезболивания. Применение накостного остеосинтеза при переломах ребер при тяжелой сочетанной травме груди нецелесообразно из-за большой травматичности, а также крайне нежелательного перевода закрытой травмы в открытую и связанного с этим высокого риска гнойных осложнений. Нами разрабо-



тан, апробирован и в настоящее время успешно используется в клинической практике новый способ (патент №2333730 от 20.10.2008) восстановления каркасности грудной клетки путем внешней фиксации как весьма эффективный и в то же время малотравматичный. Опорными точками при внешней фиксации реберного клапана являются неповрежденные ключицы, ребра, крылья подвздошных костей. Этот способ наряду со своим основным предназначением дает возможность одновременно осуществлять репозицию и фиксацию отломков грудины, ключицы и костей таза.

Заключение. Применение фиксации реберного клапана путем внеочагового остеосинтеза ребер и грудины в комбинации с чрескостным остеосинтезом костей плечевого пояса у 28 пострадавших, а также использование нового алгоритма лечебно-тактического прогнозирования при сочетанной шокогенной травме груди и верхних конечностей позволили уменьшить продолжительность стационарного лечения пациентов на 4,5 сут., частоту осложнений – в 1,3 раза и летальность – в 1,2 раза. Не значимые в функциональном отношении боковые, переднебоковые и даже передние билатеральные реберные клапаны, а также другие одиночные и множественные переломы ребер подлежат только консервативному лечению даже несмотря на наличие смещения костных отломков.

* * *



КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ФИКСАЦИИ АРТРОДЕЗА МЕДИАЛЬНОГО ПЛЮСНЕ-КЛИНОВИДНОГО СУСТАВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРВОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ

Фёдоров Р.А., Буянтуев Б.А.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Оптимальный способ фиксации артродеза медиального плюсне-клиновидного сустава у пациентов с hallux valgus в настоящее время является актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии в связи с достаточно большой вероятностью возникновения рецидива деформации, который может достигать 15%.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ клинических результатов лечения пациентов с различными вариантами фиксации артродеза медиального плюсне-клиновидного сустава при коррекции вальгусной деформации первого пальца стопы и определить среди них оптимальный.

Материалы и методы. В ходе исследования было сформировано три группы пациентов с тяжелой степенью деформации стопы (первый межплюсневый угол более 18° , угол отклонения первого пальца кнаружи более 40°) для проведения сравнительного анализа. В первую группу вошли больные, которым фиксация выполнялась компрессирующими винтами Герберта ($n=24$), вторая группа включала в себя вариант использования Х-образной пластиной ($n=21$), третья группа – подошвенная пластина ($n=37$). Выполненная корригирующая остеотомия основания проксимальной фаланги (Akin) первого пальца являлась одним из критериев исключения из исследования. Оценку результатов проводили через два года после выполнения оперативного лечения по следующим критериям: угол отклонения первого пальца, величина первого межплюсневого угла, положение сесамовидных костей, данные общепринятого валидированного опросника AOFAS.

Результаты и обсуждение. В первой группе исследования величина коррекции первого межплюсневого угла варьировала от десяти до тринадцати градусов (в среднем $11 \pm 1,5$). Коррекция угла отклонения большого пальца составила в среднем $23 \pm 2,5^\circ$. Общий срок иммобилизации гипсовой лонгетной повязкой и ограничение опорной нагрузки составил восемь недель. На контрольных осмотрах через два года потеря коррекции выявлена у 4 пациентов (16% от общего числа пациентов первой группы). Во второй группе величина коррекции первого межплюсневого угла составил в среднем $14 \pm 2,5^\circ$, коррекция угла отклонения большого пальца $25 \pm 3,4^\circ$, иммобилизация составляла шесть недель. Потеря коррекции было выявлено у трех пациентов (14% от общего числа пациентов второй группы). В третьей группе благодаря использованию усовершенствованной металлоконструкции (подошвенной пластины) удалось достичь максимальные углы коррекции, в среднем $15 \pm 1,5^\circ$ для первого меж-



плюсневого угла и $23 \pm 1,6^\circ$ для угла отклонения первого пальца. Опорная нагрузка была ограничена в первую неделю после операции, затем пациенты переходили на ношение ортопедической обуви в течение четырех недель. При контрольном осмотре потеря коррекции наблюдалась у двух пациентов (5,4% от общего числа группы исследования). Общие результаты шкалы AOFAS были несколько выше в третьей группе исследования.

Выводы. В ходе проведенного анализа клинических результатов лечения тяжелой степени вальгусной деформации первого пальца стопы при помощи различных вариантов фиксации артродеза медиального плюсне-клиновидного сустава было установлено, что использование современной подошвенной пластины позволяет интраоперационно более оптимально скорректировать и зафиксировать нарушенные анатомические взаимоотношения костей переднего отдела стопы. Так же подошвенная пластина позволяет начать раннюю опорную нагрузку на нижнюю конечность, что значительно упрощает процесс последующего восстановительного лечения.

* * *



ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЧАСТИ СУХОЖИЛИЯ ДЛИННОЙ МАЛОБЕРЦОВОЙ МЫШЦЫ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Федоров Р.А., Хоминец В.В., Ле В.Ш.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Реконструкция передней крестообразной связки (ПКС) является одним из самых распространенных ортопедических вмешательств, в среднем, ежегодно, выполняется около 74,6 операций на 100 000 человек. При этом выбор трансплантата является одним из важнейших решений, влияющих на результаты данного хирургического вмешательства. В настоящее время в качестве трансплантатов чаще всего применяют сухожилия полусухожильной мышцы, центральную треть связки надколенника с костными фрагментами надколенника и бугристости большеберцовой кости, и реже - сухожилие четырехглавой мышцы бедра. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Последствием забора связки надколенника и сухожилия четырехглавой мышцы бедра являются боль в переднем отделе коленного сустава, риск перелома надколенника, разрыва оставшегося фрагмента связки надколенника и высокая частота развития остеоартроза. Сухожилие полусухожильной мышцы лишено недостатков этих аутооттрансплантатов, однако также имеет потенциальные недостатки, такие как снижение силы задней группы мышц бедра, и выключение из функции полусухожильной мышцы, которая является агонистом ПКС и также участвует в динамической стабилизации коленного сустава. Сухожилие длинной малоберцовой мышцы представляет собой относительно новый тип аутооттрансплантата для реконструкции ПКС. Он лишен проблемы, связанные с забором костных фрагментов, и также влияния на динамическую стабилизацию коленного сустава. Однако, полный забор сухожилия длинной малоберцовой мышцы может привести к нарушениям опорной и двигательной функции стопы и голеностопного сустава. Для решения этой проблемы было предложено применение лишь передней половины данного сухожилия в качестве аутооттрансплантата для реконструкции ПКС. При этом размер и прочность сформированного трансплантата были меньше, чем размер трансплантата из сухожилия полусухожильной мышцы у не высоких и субтильных пациентов. Поэтому мы предлагали применение счетверенного аутооттрансплантата из двух третей сухожилия длинной малоберцовой мышцы для реконструкции ПКС.

Цель исследования. Сравнить в эксперименте механическую прочность счетверенных трансплантатов, сформированных из полусухожильной мышцы и из двух третей длинной малоберцовой мышцы.

Материалы и методы. На анатомических препаратах нижней конечности выполняли забор сухожилия полусухожильной и фрагмента длинной малоберцовой мышц. На сухожилии длинной малоберцовой мышцы с помощью миллиметровой



линейки отмеряли две трети полученной толщины, с последующим забором выделенного фрагмента и сохранением одной трети. Из полученных сухожилий сформировали счетверенные трансплантаты по методике Graft-link, Исследование механической прочности трансплантатов на базе механической лаборатория имени профессора Н.А.Белелюбского ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I». Были сформированы две группы исследования: первая группа - 10 трансплантатов из двух третей сухожилия длинной малоберцовой мышцы и вторая группа - 10 трансплантатов из сухожилия полусухожильной мышцы. Все сухожилия были получены из нижних конечностей небальзамированных трупов людей, взятых из учебного фонда кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова с возрастом 60-79 мужского пола с целью нивелирования различий в индивидуальных свойствах соединительной ткани. Исследование провели при помощи Компактной настольной испытательной машины «EZ-L-5KN» (Shimadzu, Япония) с номинальным значением нагрузки 5 кН. Трансплантаты растягивали со скоростью 50 мм в минуту, параллельно на экране монитора машины отображался кривая «сила – удлинение». Полученные данные обработаны при помощи программы SPSSStatistics.

Результаты и обсуждение. Анализ полученных данных показал, что в первой группе средняя прочность трансплантат составляет 1323,45 Н и средний диаметр 8,73 мм, а во второй группе средняя прочность составляет 950,2 Н и средний диаметр 8,35 мм. По показателю «прочность» предложенный трансплантат статистически достоверно превосходит ауто трансплантат из сухожилия полусухожильной мышцы ($P < 0,05$). Следует отметить, что не выявлено статистически значимых различий между двумя группами по диаметру трансплантатов, использованных в качестве моделей для эксперимента ($P > 0,05$). Это говорит о достаточной прочности усовершенствованного трансплантата из фрагмента длинной малоберцовой мышцы при сравнимых размерах поперечного сечения, данный факт позволяет применять предложенный вариант для реконструкции поврежденной передней крестообразной связки.

Выводы. Проведенный анализ показал, что усовершенствованный трансплантат из двух третей сухожилия длинной малоберцовой мышцы по размерам и прочностным характеристикам не уступает трансплантат из полусухожильной мышцы и его возможно применять для реконструкции передней крестообразной связки.

* * *



ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Федосов Н.В., Дылгыров Д.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель. Обобщить современные принципы и результаты хирургического лечения огнестрельных переломов области локтевого сустава на основе регистра, ранних и отдаленных исходов. Определить оптимальную тактику: сроки хирургической обработки, время и методы окончательной фиксации, ведение нервнососудистых повреждений, восполнение костных дефектов, профилактику инфекций.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ пациентов с огнестрельными повреждениями локтевого сустава, поступавших на этап специализированного лечения в клинику военной травматологии и ортопедии в 2022–2023 гг. Включены поражения дистального отдела плечевой кости, проксимальных отделов локтевой и лучевой костей, а также их сочетания. Пациенты с ведущими повреждениями сосудов/нервов исключены. Оценивали тип и размеры огнестрельной раны, контаминацию, локализацию и тип перелома (простой, оскольчатый, дефект). Сформированы 4 группы:

1. минимальные точечные раны, простые переломы;
2. минимальные точечные раны, сложные оскольчатые переломы;
3. обширные раны без необходимости пластики, сложные переломы;
4. обширные раны, требующие пластики, со сложными переломами и/или дефектами кости.

Результаты и обсуждение. Преобладали сочетанные переломы костей локтевого сустава; изолированные поражения дистального плеча и проксимальной локтевой встречались реже; изолированные переломы проксимального отдела лучевой – единично. Тактика лечения базировалась на принципах лечения огнестрельных переломов и методике последовательного остеосинтеза.

Группа 1: этапные хирургические обработки; остеосинтез чаще не требовался; иммобилизация гипсовой/ортезной повязкой с доступом к ране.

Группа 2: после этапных обработок, закрытия раны и нормализации лабораторных показателей – минимально инвазивный остеосинтез по классическим принципам, сроки окончательной фиксации 12±3 суток.

Группа 3: первично внеочаговая фиксация (преимущественно КСВП), после заживления ран – минимально инвазивный остеосинтез; переход к окончательной фиксации через 21±10 суток.

Группа 4: первично внеочаговая фиксация в функционально выгодном положении с полным доступом к ране; последовательные хирургические обработки с вакуумтерапией и УЗкавитацией; после очищения – пластическое закрытие, чаще свободным кровоснабжаемым торакодорзальным лоскутом. Подгруппы: с дефектами кости



и без. После закрытия раны (28 ± 5 суток) при дефектах – замещение антибактериальными цементными спейсерами; далее индивидуально проектируемое протезирование локтевого сустава не ранее 3–4 месяцев. Во второй подгруппе – окончательный остеосинтез с костной пластикой в эти же сроки.

Антибиотикопрофилактика: при поступлении и ПХО – посев раневого отделяемого; первые 3 суток – антибиотики широкого спектра, затем таргетная терапия по результатам посевов; контрольные посевы еженедельно.

Осложнения чаще при тяжелых комбинированных повреждениях мягких тканей и выраженных костных дефектах; ампутаций на этапе СМП III не потребовалось.

Выводы. Успех определяют три принципа: своевременная радикальная, но щадящая хирургическая обработка; рациональная антибактериальная терапия; ранняя стабильная внеочаговая фиксация с переходом на внутренний остеосинтез/протезирование. Переход к внутреннему остеосинтезу допустим только после закрытия дефекта мягких тканей и нормализации клинколабораторных показателей. При сочетанной травме возможна кратковременная отсрочка ортопедического этапа до стабилизации состояния при соблюдении протокола этапного лечения.

Клинические результаты: в 1–2 группах – хорошие и отличные исходы, сопоставимые с лечением закрытых переломов; в 3 группе – преимущественно удовлетворительные и хорошие; в 4 группе – в среднем удовлетворительные, но с учетом тяжести повреждений расценены как хорошие на фоне исторически неудовлетворительных исходов без предложенной тактики.

Ограничения: ретроспективный дизайн и неполное диспансерное наблюдение. Необходимы проспективные исследования для уточнения сроков фиксации, алгоритмов лечения и стандартов двухэтапной реконструкции.

* * *



РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ КИСТИ - НАШ ПОДХОД

Фёдоров К.А., Литвинчик А.А., Трухан А.П.
432 ордена Красной Звезды главный военный клинический
медицинский центр ВС РБ,
Минск, Беларусь

На сегодняшний день геополитическая ситуация и интенсивные темпы индустриализации в мире просто обязаны привлечь внимание всего врачебного сообщества к вопросу лечения посттравматических дефектов тканей. Актуальной проблемой современной реконструктивной хирургии является вопрос лечения посттравматических дефектов мягких тканей кисти.

Тенденция преимущественного использования островковых лоскутов в качестве пластического материала в реконструктивной хирургии вполне объяснима. Эти операции менее трудоемки и менее рискованны, так как при пересадке таких лоскутов не требуется наложение микрососудистых анастомозов. Однако осложнения и неудачи при их использовании тоже встречаются, тем более, что показания к их применению имеют общий характер, без учета окончательного функционального и эстетического результата при конкретной локализации дефекта мягких тканей кисти. Все вышесказанное и послужило причиной привлечения нашего внимания к практическому использованию заднего межкостного лоскута в хирургическом лечении дефектов мягких тканей кисти.

Кожно-фасциальный лоскут на тыльных межкостных сосудах был впервые описан в 1986 году E. Zancoli и C. Angrigiani с соавторами. В последующем его универсальность и превосходство над многими другими лоскутами были доказаны врачами-специалистами в сфере реконструкции кисти.

Материал и методы. За период с 2019 г по 2022 год во 2-ом травматологическом отделении ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ» реконструкция кисти задним межкостным лоскутом предплечья была выполнена 6-ти пациентам (5 мужчин и 1 женщина) в возрасте от 31 до 67 лет. В четырех случаях реконструктивная операция выполнялась по поводу посттравматических дефектов после огнестрельного ранения, либо минно-взрывной травмы, в двух – по поводу последствий тяжелой механической травмы.

Результаты и обсуждение. Пластика I межпальцевого промежутка была выполнена в трех случаях. Размеры дефектов варьировали от 3,0 x 5,0 см до 6,0 x 8,5 см. Средняя длина сосудистой ножки лоскута составила 10,1 см. Во всех наблюдениях нами был применен ротационный кожно-фасциальный вариант заднего межкостного лоскута предплечья. У 4-х пациентов донорскую рану закрывали методом аутодермопластики, и в 2-х случаях рану удавалось ушить в линию

В предоперационном периоде всем пациентам выполняли ультразвуковую доплерографию предплечья для детального понимания сосудистой архитектуры и подтверждения наличия анастомоза задней межкостной артерии с передней межкостной артерией в дистальной трети предплечья. Абсолютно всем пациентам выполнялись и



другие исследования (рентгенография, КТ и МРТ) в зависимости от характера патологии кисти и планируемого хирургического лечения.

Все операции выполнялись с использованием бинокулярной оптики с увеличением в 3,0 – 3,5 раза и только под эндотрахеальным наркозом.

В пяти случаях из шести послеоперационный период протекал гладко, случаев инфицирования не наблюдалось. В одном случае мы столкнулись с осложнением в виде краевого некроза лоскута при его локальной венозной недостаточности

К четырнадцатым суткам у всех пациентов наблюдалось полное приживление лоскута. В отдаленном сроке после операции все пациенты довольны функцией и эстетическим видом кисти.

Выводы.

1. Надежность и безопасность реконструкции кисти задним межкостным лоскутом предплечья дает возможность активно использовать данную методику в закрытии мягко-тканых дефектов кисти.

2. Сложная топографическая анатомия задней поверхности предплечья позволяет сохранить локтевую и кистевую артерии при выделении сосудов заднего межкостного лоскута. При этом всегда при выделении данного лоскута нужно учитывать вариабельность сосудистой анатомии.

3. Использование заднего межкостного лоскута при закрытии тяжелых дефектов мягких тканей, в том числе и после огнестрельного и минно-взрывных травм, показало хорошие результаты (функциональные и эстетические), поэтому может претендовать на метод выбора.

4. Реконструкция дефектов мягких тканей кисти задним межкостным лоскутом предплечья является одним из альтернативных методов восстановления целостности покровов и функции кисти. В клинической практике нашего отделения этот способ реконструкции является методом выбора у пациентов с тяжелыми посттравматическими дефектами мягких тканей кисти.

* * *



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: ОБЗОР КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Филипишин А.В., Бартев Е.А., Чеботарёв С.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Осложненные переломы длинных костей нижних конечностей с формированием несращений и сегментарных костных дефектов остаются актуальной проблемой травматологии и ортопедии из-за длительных сроков лечения, высокой частоты осложнений и необходимости повторных операций. В клиническую практику внедряются биологические методы, направленные на усиление остеоиндукции (ВМР), остеогенности (ВМАС) и локального репаративного ответа (PRP), в том числе в сочетании с остеокондуктивными матриксами (скаффолдами). Разнородность результатов их применения обосновывает необходимость сравнительной оценки эффективности указанных подходов.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ результатов заживления костных дефектов при использовании стандартных хирургических методов в комбинации с различными биологическими стимуляторами регенерации.

Материалы и методы. В анализ включены первичные клинические исследования, посвященные использованию материалов и технологий с остеоиндуктивными, остеокондуктивными и/или остеогенными свойствами при осложненных переломах костей нижних конечностей (несращение, костный дефект).

Методы анализа. Выполнен систематический поиск публикаций в базах PubMed и Scopus за период 2015–2025 гг. Поисковые запросы включали ключевые слова и термины: nonunion длинных костей, костный дефект, osteogenesis, osteoinduction, osteoconduction, ВМАС/КМБ, ВМР-2, ВМР-7, PRP, scaffold, биокаркас. Проводилась качественная сравнительная интерпретация данных по частоте консолидации, потребности в повторных вмешательствах и осложнениям.

Результаты и обсуждение. В работах, направленных на усиление остеоиндукции, представлены клинические данные по применению костных морфогенетических белков (ВМР). Комбинация остеопластического материала, содержащего ВМР-7, с костной аутопластикой продемонстрировала высокий уровень успешного сращения при лечении атрофических несращений длинных костей (92,6%). В то же время в ряде исследований частота консолидации в группе ВМР-2 (93%) была выше, чем в группе ВМР-7 (70%). Отдельно показано, что при инфицированном несращении комбинация остеопластических материалов с аутокостью также может быть эффективной, однако доля сращения составляла порядка 60%. В другой работе получены сопоставимые результаты между применением ВМР-7 и аутоотрансплантата при несращении большеберцовой кости.



Дополнительные данные представлены исследованием BESTT (n=450), в котором использование BMP-2 ассоциировалось со статистически значимым снижением риска повторной операции по поводу несращения на 44%.

В исследованиях, предполагающих усиление остеогенных и остеоиндуктивных эффектов, описано применение аспирата костного мозга и его концентрата. ВМАС (Bone Marrow Aspirate Concentrate) получают путем обработки аспирата с целью повышения концентрации мезенхимальных стромальных клеток и ассоциированных факторов роста; по данным публикаций, применение ВМАС обеспечивает консолидацию в 75–100% случаев, в том числе при септическом несращении. В одном из исследований биологическая стимуляция (ВМАС/PRP/BMP-2 в зоне перелома) либо аутологичная костная пластика (ABG) обеспечивали успешное сращение в 90% наблюдений.

В крупных выборках также проведено сравнение BMP-2 и BMP-7 у пациентов с несращением костей нижних конечностей (n=156; 69 бедренных и 87 большеберцовых костей): общие показатели сращения составили 91% при использовании BMP-2 и 58% при использовании BMP-7 ($p < 0,001$). При объединении BMP-групп суммарные показатели заживления для бедренной и большеберцовой костей были сопоставимы (64% и 63%), однако в группе BMP-2 достигали 79% и 97% соответственно.

Вместе с тем описаны работы, в которых двухэтапное лечение сегментарных дефектов сопровождалось настораживающими отдаленными результатами. В серии из 10 пациентов с сегментарным костным дефектом медианой 10,5 см (IQR 3,25) бедренной (n=3) или большеберцовой кости (n=7) наблюдение составило 1–4 года; осложнения возникли у 7 пациентов (1 – бедро, 6 – голень), причем всем пациентам с осложнениями потребовались повторные оперативные вмешательства. Авторы связывали неблагоприятные исходы с критическими размерами дефекта и анатомо-технической сложностью локализации.

Выводы.

1. Среди остеоиндуктивных стимуляторов рекомбинантный BMP-2 демонстрирует статистически более высокие и воспроизводимые показатели консолидации (до 91–97%) по сравнению с BMP-7 (58–70%) как при самостоятельном применении, так и в сочетании с остеоиндуктивными каркасами.

2. По данным клинического исследования, сравнивавшего BMP-7 и PRP при лечении несращений длинных костей различной локализации, BMP-7 также показал более высокую эффективность.

3. Клеточные технологии (ВМАС) обладают высоким регенераторным потенциалом, обеспечивая консолидацию в 75–100% случаев.

4. Лечение критических сегментарных дефектов трубчатых костей (>10 см) остается нерешенной клинической задачей, ассоциированной с высоким риском осложнений и повторных операций.

5. Требуется крупные сравнительные рандомизированные контролируемые исследования.

* * *



РОЛЬ ШИШКОВИДНОГО ТЕЛА В РЕПАРАТИВНОМ ОСТЕОГЕНЕЗЕ

Фомина К.А.¹, Тадевосян А.А.²

¹Луганский государственный медицинский университет им. Свт. Луки,

²Луганская республиканская клиническая больница,
Луганск

Цель исследования. Оценить в эксперименте на белых крысах-самцах структурно-функциональные изменения шишковидного тела при повреждении обеих большеберцовых костей и определить динамику их восстановления в процессе репаративного остеогенеза.

Материалы и методы. На кафедре анатомии человека ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России была создана экспериментальная модель для изучения регенерации костной ткани и основных интегрирующих систем организма. Были сформированы две группы животных. Первой группе крыс (n=30) наносили травматическое повреждение в виде перфорационного (сквозного дырчатого) костно-хрящевого дефекта, идентичного незавершенному перелому, в метафизе обеих большеберцовых костей размером 2,0 мм. Вторая группа крыс (n=30) служила контролем. Объектом для исследования было выбрано шишковидное тело (эпифиз), как один из центральных органов эндокринной регуляции и биологический центр ритмообразования. Шишковидное тело изучали при помощи стандартных морфологических методик через 1, 7, 15, 30 и 60 суток, прошедших после травмы, и определяли уровень содержания мелатонина в сыворотке крови. Оценку результатов проводили с использованием стандартных методов статистического анализа. Статистически значимыми считали результаты на уровне $p < 0,05$ по t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Всеобщее известно, что при переломах организм реагирует на травму, активируя процессы свободно-радикального окисления. Вследствие этого образующиеся свободные радикалы участвуют в повреждении клеточных мембран и субклеточных структур, как в области формирования костной мозоли, так и клеток остальных органов и систем. При этом в системе антигипоксической защиты организма важную роль играет шишковидное тело. Рудь Э.Г. и соавт. (2022) утверждают, что высокая чувствительность к гипоксии сопровождается угнетением пинеальной функциональной активности и ухудшением антиоксидантной защиты клеток. По результатам нашего эксперимента реакция шишковидного тела в ответ на костную травму в ранние сроки наблюдения (1, 7, 15 сутки) сопровождалась уменьшением морфометрических параметров, таких как большего и меньшего диаметров, площади ядер пинеалоцитов. При этом в светлых пинеалоцитах обнаружены морфологические изменения в виде сосудистого и внутриклеточного отека на фоне дистрофических изменений органелл с формированием вакуолей различного размера в цитоплазме. В микроциркуляторном русле обращали на себя внимание явления вазодилатации с развитием стазов и сладжей эритроцитов. Темные пинеалоциты были представлены в малом количестве, но отличались сохранной структурой. Можно предположить,



что ранние изменения, возникающие в шишковидном теле в ответ на костную травму сопряжены с механизмами нейро-иммуно-эндокринной регуляции в организме. Полученные данные согласуются с результатами исследования Захарова А.А. и Болгаровой А.А. (2025), изучивших структурные преобразования шишковидного тела при иммуносупрессии. Шишковидное тело синтезирует мелатонин – эндогенный индоламин, обладающий выраженным антиоксидантным эффектом. Мелатонин оказывает адаптивное действие, участвуя в синхронизации нейроиммунных и физиологических процессов, повышает антистрессовую защиту организма. В исследованиях Щетинина Е.В. и соавт. (2020) доказано оптимизирующее действие мелатонина в репаративной регенерации костной ткани на экспериментальной модели двухстороннего дефекта нижней челюсти размером 5 мм. Мелатонин стимулирует процессы остеогенеза, повышая интенсивность морфофункциональной перестройки клеток на ранних стадиях репаративной регенерации. Многочисленные исследования показали, что мелатонин может способствовать пролиферации и дифференцировке остеобластов, подавлять активность остеокластов, поддерживать стабильный костный метаболизм и, таким образом, играть роль в профилактике остеопороза. Так, Zeng S. и соавт. (2022) установили, что мелатонин усиливает способность к восстановлению костной ткани, способствуя остеогенезу при дефекте большеберцовой кости у крыс с удаленным яичником. В нашем эксперименте статистически значимое увеличение уровня мелатонина в крови в сравнении с контрольными данными зафиксировано на 30 и 60 сутки наблюдений. В процессе остеорегенерации повышение содержания мелатонина содействует нормализации процессов свободно-радикального окисления и естественным адаптационным возможностям организма. На тканевом и клеточном уровнях организации отмечалась нормальная структура пинеалоцитов без признаков нарушения гемодинамики. Зафиксировано увеличение ядерно-цитоплазматического отношения на 8,18% ($p<0,05$) и 5,13% ($p<0,05$) на 30 и 60 сутки.

Выводы. Таким образом, в процесс репаративного остеогенеза и физиологического ремоделирования костной ткани шишковидное тело играет важную роль, регулируя метаболическую активность клеток. Повышение функциональной активности пинеалоцитов на 30-60 сутки после травмы обеспечивает физиологическую активность шишковидного тела на завершающем этапе процесса заживления перелома.

* * *



ТЕРАПИЯ ЛОКАЛЬНЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ И ДЕФЕКТОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Фоос И.В., Никитин И.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить применение терапии локальной декомпрессии у пациентов с огнестрельными ранениями.

Материалы и методы. Исследование проводится в клинике Военной травматологии и ортопедии им. Г.И.Турнера с ноября 2025 года. Пациентам проводилась терапия локальным отрицательным давлением аппаратом локальной декомпрессии АД-01-«ЛТ» каждый день по 1 процедуре в течение 28 минут с разрежением воздуха 1,5 кПа. Одна процедура состояла из 7 непрерывных циклов работы аппарата. В каждый цикл было включено 3 минуты локальной декомпрессии с последующей паузой в 59 секунд с давлением окружающей среды. После чего следовало повторение цикла. Среднее количество процедур на курс лечения каждого пациента составило 6,1 [5;9]. Всего получили лечение 7 пациентов, с огнестрельными переломами костей предплечья – 3 пациентов, с огнестрельными переломами костей голени – 4 пациентов. 5 из 7 пациентов были с установленными аппаратами внешней фиксации. 2 из 7 пациентов были с пересаженными кожными лоскутами. Проведена оценка динамики выраженности болевого синдрома (для объективизации интенсивности боли на фоне проводимого лечения использовалась 10 балльная визуально-аналоговая шкала), динамика выраженности уменьшения отека (путем измерения обхвата конечности в области перелома), динамика течения раневого процесса.

Результаты и обсуждение. Анализ полученных данных показал, что у 6 пациентов (85.7%) с огнестрельными ранениями конечностей отмечена положительная динамика на фоне применения терапии локальным отрицательным давлением, а именно уменьшение выраженности болевого синдрома (до процедур в среднем составлял 7.5 баллов, после – 6,5 баллов), уменьшение выраженности отека конечности (после процедур обхват конечности в области перелома снизился в среднем на 1,2 см). У 1 пациента (14.3%) на фоне терапии изменений не было. У всех пациентов не отмечено развитие осложнений в послеоперационном периоде, таких как некроз лоскутов и окружающих мягких тканей, отмечается снижение количества отделяемого из ран.

Выводы. 1. Проведенный анализ ближайших результатов показал, что у пациентов с огнестрельными ранениями конечностей, в том числе с установленными системами чрескостной фиксации (аппараты Илизарова, КСВП), которые получали терапию локальным отрицательным давлением, повышается эффективность комплексного лечения, наступала положительная динамика течения раневого процесса. 2. Данный метод требует дальнейшего наблюдения, определения показаний, разработки различных режимов применения.



ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ, МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ, БОЕВЫХ ТРАВМ ОБЛАСТИ КИСТИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ДЕФЕКТОМ КОСТНОЙ ТКАНИ

Хозин К.Р.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

На данный момент средствами массовой информации в достаточной мере освещены текущие реалии ведения боевых действий в локальных вооруженных конфликтах, тенденции применения касетных боеприпасов, противопехотных мин, самодельных взрывчатых устройств, а также массового применения дронов боевого назначения.

Цель работы. Дать предварительную ретроспективную оценку результатам оперативного лечения, реабилитации военнослужащих с огнестрельными, минно-взрывными ранениями, боевыми травмами области кисти, сопровождающимися дефектом костной ткани.

На данный момент проблему составляет применения средств индивидуальной бронезащиты военнослужащего ориентированных на верхнюю конечность и особенно кисть, так как в текущих реалиях функциональная нагрузка на данный сегмент тела достаточно высока и любые средства защиты на длительном протяжении времени приводят к физической перегрузке кисти, росте уровня утомляемости военнослужащего, и как следствиевозрастание количества ошибок, уровня травматизма, снижение скорости и уровня эффективности выполняемых специальных и служебных задач.

Все огнестрельные, минно-взрывные, боевые травмы ранения кисти, сопровождающиеся дефектом костной ткани, являются тяжелыми травмами, требующими дальнейшего оперативного лечения сроками от 3х месяцев и более, а также дальнейшего реабилитационного лечения, направленного на разработку движений в межфаланговых, пястно-фаланговых и лучезапястном суставах кисти. Как следствие, исполнение служебных обязанностей военнослужащим с подобными патологиями затруднено по объективным причинам, во много зависит от специфики полученных повреждений области кисти, опытом врачей, ответственных за его лечение, оснащение медицинских организаций, где военнослужащий будет проходить лечение, реабилитацию, финансового положения пациента, точного и неукоснительного соблюдения рекомендаций и требований врачей на протяжении всего срока лечения и реабилитации. Последний пункт зачастую зависит от ответственного отношения пациента к своему здоровью, и отношения вышестоящих командиров и начальников к состоянию здоровья одного конкретно взятого военнослужащего и дальнейшей перспективы его возвращения к нормальной жизни, что может варьироваться от количества личного состава, находящегося в непосредственном подчинении командира и начальника, поставленных перед ним задач, а также принятых им решений согласно оперативно-слу-



жебной обстановке, с вероятным исходом пренебрежения рекомендациями, данными врачом-касаательно военнослужащего проходящего продолжительное лечение с временным нахождением в распоряжении непосредственного вышестоящего командира на территории проведения локального вооруженного конфликта. Не исключается возможность принятия решений командиром, направленных в интересах выполнения специальных и боевых задач, но ставящих под угрозу состояние здоровья и дальнейшую тактику лечения военнослужащего. В совокупности, все данные факторы могут усложнить процесс лечения, выбранный врачом, и поставить под угрозу результат оперативного и реабилитационного лечения.

На данный момент реконструктивно-пластические операции, направленные на пластику дефектов костных тканей направлены на реабилитацию, возвращение военнослужащего «в строй», максимально возможного восстановления объема движений в поврежденных участках кисти, и, в случаях утраты двух и более пальцев, признании военнослужащего неспособным выполнять служебные задачи по состоянию здоровья, создание благоприятных условий для дальнейшего протезирования утраченных пальцев, участков кисти и возвращение военнослужащего как полноценного члена общества и его социальная реабилитация.

Большинство огнестрельных, минно-взрывных ранений, боевых травм кисти в текущий момент сопровождается повреждением сосудистых, нервных образований, массива мышц кисти, инфекционными осложнениями в зоне раневого дефекта, многооскольчатыми переломами костей кисти, сухожильно-связочного аппарата кисти, повреждение «свода кисти» и требует многонаправленных реконструктивно-пластических операций, хорошей ориентации в анатомической области и большого опыта оперирующего хирурга, и высокого материально-технического оснащения госпитального звена.

Выводы. В связи с нарастающей тенденцией и особенностями ведения боевых действий в текущих локальных вооруженных конфликтах можно прогнозировать предполагаемый рост реконструктивно-пластических операций и рост актуальности данного направления военной медицины. А также остаются актуальными вопросы материально-технического обеспечения и упрощения доступа к необходимым технологиям для данного раздела травматологии, повышения общего уровня осведомленности и преемственности в передаче опыта реконструктивно-пластических операций молодым специалистам, совершенствования нормативно-правовой базы направленной на военнослужащих с тяжелыми травмами, ранениями области кисти, нуждающихся в костно-пластических операциях, и на полное освобождение их от исполнения служебных задач и предоставление им в кратчайшие сроки всего объема необходимой помощи для полноценной реабилитации в обществе или в воинском коллективе.

* * *



БОЛЬ В СПИНЕ У ПАЦИЕНТОВ С АМПУТАЦИЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ

Хозяинова С.С.^{1,2,3}, Абусева Г.Р.^{1,2}

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

²СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

³Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной
экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта,
Санкт-Петербург

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (2021), около 175 миллионов человек в мире живут с ампутациями конечностей как части нарушений и болезней костно-мышечной системы. Несмотря на значительный прогресс в технологиях протезирования, направленных на восстановление активности и повышение качества жизни, более трети пациентов с ампутацией нижней конечности сталкиваются с развитием болевого синдрома в области спины уже в первый год после протезирования, что снижает эффективность реабилитации и нередко приводит к отказу от использования протеза и социальной дезадаптации. Основными причинами данного осложнения являются нарушение естественного паттерна ходьбы, асимметричное распределение нагрузки на позвоночник, мышечный дисбаланс и формирование компенсаторных деформаций, поскольку даже современные протезы не способны полностью воспроизвести биомеханику естественной конечности. Проблема усугубляется тем, что существующие реабилитационные программы преимущественно фокусируются на восстановлении функции ампутированной конечности, оставляя без должного внимания профилактику и лечение вторичных осложнений со стороны позвоночника, что в конечном итоге ограничивает общую эффективность протезирования и реабилитационного процесса.

Цель исследования. Определение биомеханических и нейрофизиологических факторов с ампутацией нижней конечности и протезированием, способствующих развитию болевого синдрома, а также разработка и оценка эффективности мультидисциплинарной реабилитационной программы (МРП), направленной на профилактику и лечение боли в спине у данной категории пациентов.

Материалы и методы. В исследование включены 108 пациентов с ампутацией нижней конечности (выше колена, ниже колена) в возрасте от 18 до 60 лет, прошедших протезирование и использующих протез не менее 6 месяцев. Проведено: сбор анамнеза (причина ампутации, сроки, характер боли в спине), физикальное обследование, оценку осанки и походки, функциональные тесты, оценку мышечной силы (шкала MRC), рентгенографию позвоночника в двух проекциях, биомеханический анализ походки с применением тредмила с системой анализа движений, оценку на стабильнографе, оценку болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), опросник SF-36.



Первый этап МРП включал обучение пациентов биомеханике движения, освоение правильного позиционирования тела, дыхательную гимнастику и щадящую мобилизацию позвоночника. На втором этапе осуществлялся переход к активной реабилитации с акцентом на укрепление мышц-стабилизаторов (ягодичных мышц, мышц кора и спины) с учетом функциональных ограничений после ампутации, проводились систематические тренировки для восстановления физиологического паттерна ходьбы с протезом. Третий этап был направлен на функциональное восстановление и интеграцию приобретенных навыков в повседневную жизнь: постепенное увеличение нагрузки для укрепления мышечного корсета, развитие проприоцептивной чувствительности и равновесия, коррекцию постуральных нарушений и формирование оптимального двигательного стереотипа через тренировку функциональных движений, приближенных к реальным жизненным условиям. На протяжении всего реабилитационного процесса пациентам оказывалась психологическая поддержка для преодоления эмоциональных барьеров и поддержания мотивации к продолжению реабилитации.

Результаты и обсуждение. После 12-недельной реабилитационной программы достигнуты значительные улучшения: боль по ВАШ снизилась с $6,2 \pm 1,8$ до $3,23 \pm 1,51$ балла ($p < 0,001$), показатели SF-36 возросли во всех доменах, особенно в физическом функционировании (увеличение на 35%, $p < 0,001$) и ролевом физическом функционировании (увеличение на 42%, $p < 0,001$). Мышечная сила увеличилась: ягодичные мышцы на 28% ($p < 0,001$), мышцы кора на 32% ($p < 0,05$). Время удержания позы в тесте Соренсена увеличилось на 38%. Психологическая поддержка способствовала улучшению психосоциальных показателей и дополнительному снижению болевого синдрома.

Выводы. Результаты исследования подтверждают эффективность МРП, интегрирующей компоненты физической реабилитации и психологической поддержки в качестве оптимального метода лечения и профилактики боли в спине у пациентов с ампутацией и протезированием нижней конечности. Ранняя диагностика и превентивные мероприятия способны существенно улучшить функциональные результаты и качество жизни пациентов. Важным является внедрение персонализированного подхода к реабилитационному процессу, учитывающего индивидуальные анатомо-физиологические особенности пациента, уровень ампутации, конструктивные характеристики протеза и наличие коморбидной патологии. Вместе с тем, очевидна необходимость проведения дальнейших научных изысканий, направленных на разработку более специфичных и эффективных методов профилактики и терапии боли в спине у данного контингента пациентов, включая углубленное изучение влияния различных типов протезных конструкций и инновационных технологий на биомеханические параметры позвоночника и формирование компенсаторных механизмов.

* * *



СПЕЦИФИКА МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ И ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

**Холод Е.А., Сухотерин Д.М., Сухотерина Е.Г.,
Кондратьева А.Д., Шарифов Б.И.**

Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург

В настоящее время из-за разницы политических интересов ведущих мировых держав и развивающихся государств возникают локальные войны и вооруженные конфликты. По данным исследований, в современных вооруженных конфликтах наблюдается возрастание количества осколочных ранений 45,9% и минно-взрывных ранений 25,2%. По характеру локализации на первом месте оказываются ранения конечностей 55,3%, на втором месте ранения головы 20,7%. В структуре современной боевой травмы преобладают сочетанные ранения. Профилактика возникновения инфекционных заболеваний в войсках имеет большое значение для сохранения боеспособности армии. Все это создает предпосылки для совершенствования медицинского обеспечения войск и населения в современных условиях.

Цель исследования. Изучить особенности медицинского обеспечения в современных вооруженных конфликтах и специальных военных операциях.

Материалы и методы. Работа с историческими научными статьями, изучение военной медицины, обобщение и анализ информации.

Результаты. Особенностью медицинского обеспечения в современных вооруженных конфликтах является невозможность развертывания полевых военно-медицинских организаций в штатных палатках и модулях. Оказание квалифицированной и ранней специализированной хирургической помощи может проводиться в специальных приспособленных помещениях и гражданских больницах. Основой оказания медицинской помощи является эшелонирование развертывания этапов медицинской эвакуации. Первый этап – оказание неотложной помощи, включающей предупреждение заражений ран; промежуточный этап - борьба с раневыми осложнениями, второй этап – борьба с последствиями повреждений и с последствиями их осложнений. Первая помощь оказывается в рамках перспективной концепции «Тактической медицины». Во время военных действий большое внимание уделяется инфекционным заболеваниям, так как наличие эпидемиологического очага инфекционных заболеваний приводит к значительным потерям среди войск и местного населения. Для улучшения системы противоэпидемической защиты предусматривается дополнительное формирование санитарно-эпидемиологических и санитарно-контрольных пунктов, проведение медицинских осмотров, анализ заболеваемости, изоляция заболевших, разработка новых методов противоэпидемической работы.



Вывод. Во время вооруженных конфликтов перед государством стоит цель не только одержать победу, но и сохранить жизнь мирного населения и армии. Для этого увеличивается количество военных госпиталей, медицинских работников на фронтах, усиливается контроль санитарно-эпидемиологического режима, работа служб медицины катастроф. Большое внимание уделяется снабжению армии необходимыми ресурсами, как по медицинской части, так и жизненно необходимыми средствами личной гигиены. Но помимо медицинского обеспечения, внимание должно уделяться разработке новых принципов оказания медицинской помощи, лечению новых заболеваний, усовершенствованию подхода к лечению ранений, повреждений и профилактике инфекционных осложнений.

* * *



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ЗАДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Хомянец В.В., Гранкин А.С., Федотов А.О., Исмаилов Е.Е.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Задняя крестообразная связка (ЗКС) – один из ключевых стабилизаторов коленного сустава, состоящий из двух функциональных пучков: переднелатерального (ПЛП) и заднемедиального (ЗМП). Анатомические исследования подтверждают синергизм пучков: ПЛП напряжен при разгибании, ЗМП – при сгибании, что обеспечивает ограничение заднего смещения и наружной ротации голени во всем диапазоне движений коленного сустава.

Высокая прочность ЗКС обусловлена ее широким поперечным сечением, поэтому ее разрывы возникают при высокоэнергетической травме (прямой удар по проксимальному отделу голени при согнутом колене), характерной для контактных видов спорта и ДТП. Повреждения могут быть изолированными или в составе мультилигаментарных повреждений. Хроническая задняя нестабильность ведет к раннему развитию деформирующего артроза, болевому синдрому и раннему развитию гонартроза, что определяет необходимость оперативного лечения – артроскопической реконструкции.

Среди существующих методик выделяют две основные: полуоткрытую «Inlay», характеризующуюся высокой инвазивностью и риском повреждения структур сосудисто-нервного пучка подколенной области, и артроскопическую однопучковую «все внутри», не позволяющую восстановить анатомию в полной мере и, как следствие, приводящую к нарушению нормальной кинематики сустава.

Таким образом, поиск хирургической техники, сочетающей в себе анатомическую точность и биомеханическую надежность реконструкции с минимальной инвазивностью и низким риском осложнений является актуальной проблемой.

Цель исследования. На основании анализа результатов лечения пациентов с задней нестабильностью коленного сустава разработать оригинальный способ реконструкции ЗКС.

Материалы и методы. Проведено двухэтапное ретроспективно-проспективное исследование с анализом результатов лечения 62 пациентов с изолированной хронической задней нестабильностью коленного сустава вследствие разрыва ЗКС, прооперированных в период с 2006 по 2025 гг. В зависимости от проводимого хирургического лечения, Пациенты были разделены на 3 группы: I (ретроспективная, n=16; 25,8%) – оперированные с использованием техники «Inlay», II (ретроспективная, n=29; 46,8%) – с применением однопучковой техники «все внутри», и III (проспективная, n=17; 27,4%) – с использованием разработанной артроскопической двухпучковой техники. Оценка результатов лечения проводили при помощи общепринятых мануальных тестов и распространенных шкал оценки функции коленного сустава (IKDC 2000 и Lysholm-Gillquist), а также инструментальными методами (рентгенография, в том числе стресс-тесты, КТ, МРТ).



Помимо этого, на доклиническом этапе проведены стендовые испытания прочности и эластичности предложенного Y-образного трансплантата на испытательной машине «EZ-L-5KN» (Shimadzu, Япония).

Результаты. В результате проведенного анализа получены сопоставимые хорошие функциональные исходы во всех группах исследования (средние значения IKDC 2000 $82,7 \pm 3,4$, Lysholm-Gillquist $84,6 \pm 2,7$), что подтверждает эффективность рассмотренных техник в устранении задней нестабильности.

Более эффективное купирование задней нестабильности зафиксировано в группах I и III. Высокая доля специфических осложнений установлена в группе I (парестезии в зоне доступа – до 15%, ограничение подвижности на ранних этапах, болевой синдром). Остаточная задняя (I степени, смещение голени от 3 до 5 мм) и ротационная нестабильность зафиксированы во II группе.

Таким образом, установлено, что каждая из методик демонстрирует характерный профиль «эффективность-безопасность»: техника «Inlay» - в сторону максимальной первичной стабильности при большей инвазивности и продолжительности вмешательства, артроскопическая однопучковая техника «все внутри» - в сторону минимальной инвазивности при функциональном дефиците в условиях ротационных нагрузок, артроскопическая двухпучковая техника – обеспечивающая стабильности коленного сустава во всем диапазоне движений при меньшей инвазии.

Выводы. Проведенный анализ установил объективные сравнительные недостатки стандартных методик, определив направления для усовершенствования хирургической техники. Предложенная и технически описанная новая техника артроскопической двухпучковой реконструкции ЗКС, нивелирует выявленные недостатки. Внедренная новая методика позволяет: достичь допустимых показателей стабильности у 90–95% пациентов; снижает общий уровень осложнений до 5–7%, преимущественно за счет исключения открытого доступа и анатомичности реконструкции; сокращает сроки восстановления полной опороспособности и диапазона движений на 20–25%; уменьшает частоту ревизионных вмешательств до <5% в отдаленном периоде.

* * *



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА В СОЧЕТАНИИ С ОСТЕОХОНДРАЛЬНЫМИ ДЕФЕКТАМИ

Хоминец В.В., Савицкий К.Г., Новиков Д.А.
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Сочетание хронической нестабильности голеностопного сустава (ХНГС) и остеохондральных дефектов (ОХД) таранной кости представляет собой сложную клиническую проблему, ведущую к стойкому болевому синдрому, прогрессирующему посттравматическому остеоартрозу и значительному снижению качества жизни пациентов молодого и среднего возраста. Диагностика повреждений голеностопного сустава в остром периоде затруднена в связи с неясной клинической картиной и поверхностным отношением специалистов первичного звена оказания медицинской помощи, последствием не вовремя проведенного лечения в 20-40% случаев становится развитие хронической нестабильности голеностопного сустава, что способствует развитию дегенеративно-дистрофических изменений сустава. Повреждения голеностопного сустава (ГС) являются наиболее часто встречающимися травмами опорно-двигательного аппарата и распространенной причиной обращения пациентов за медицинской помощью. Существующие подходы лечения часто носят этапный или изолированный характер (либо стабилизация, либо лечение дефекта), что не учитывает патогенетическую взаимосвязь нестабильности с остеохондральными дефектами, и может являться причиной неудовлетворительных отдаленных результатов.

Цель исследования. Разработать и клинически обосновать тактику хирургического лечения пациентов с ХНГС в сочетании с ОХД таранной кости, основанную на комплексной одномоментной коррекции патобиомеханических и структурных нарушений.

Материалы и методы. Анализ литературы по базам данных Web Of Science, PubMed, eLibrary, Google Scholar, CyberLeninka. Работы посвящены технической реализации хондропластики и микрофактуринга зоны дефекта хряща и восстановлению стабильности голеностопного сустава с помощью методики «internal brace» и прочих способов стабилизации. Проанализированы результаты лечения 64 пациентов с нестабильностью голеностопного сустава и остеохондральными дефектами оперированных в клинике военной травматологии и ортопедии ВМедА им.С.М. Кирова.

Результаты и обсуждение. В клинике военной травматологии и ортопедии ВМедА имени С.М. Кирова провели оценку ближайших и отдаленных результатов традиционных методов лечения у пациентов с сочетанной патологией за период с 2019 по 2025 год. Всего в исследование было включено 64 пациента с указанной патологией. Среди них у 36 выявлено сочетание ХНГС и ОД, в то время как у 28 прооперированных патология была изолированной. Из всех пациентов артрорез го-



леностопного сустава впоследствии был выполнен в 8 случаях, следует отметить, что в указанной категории в 6 клинических случаях ранее было выполнено оперативное лечение по поводу ОД без коррекции существующей нестабильности, что было установлено при подготовке к артродезу голеностопного сустава. Нами предложено устройство для оценки нестабильности голеностопного сустава, способ аутохондропластики дефектов суставного хряща опорной поверхности блока таранной кости при помощи измельченного хряща с фибриновым клеем и, как итог, алгоритм диагностики и критерии выбора тактики лечения на основе комплексной оценки: данных клинического обследования, результатов МРТ (оценка состояния связок, хряща), КТ (объем и локализация ОХД) и диагностической артроскопии. Новая хирургическая тактика, предусматривает обязательную одномоментную анатомическую стабилизацию сустава (например, с использованием анкерной фиксации или реинсерции связок) в сочетании с оптимальным методом лечения ОХД (микрофрактуринг, мозаичная хондропластика или имплантация биокомпозитных материалов) в зависимости от характеристик выявленного дефекта. После проведения сравнительной оценки эффективности нашей тактики и стандартных подходов по критериям: восстановление стабильности, купирование боли, уровень функциональной активности (по шкалам AOFAS, FAAM, VAS), сроки реабилитации и частота рецидивов получены хорошие и отличные результаты, которые имеют статистически значимые различия со сформированной группой сравнения (стандартные подходы к хирургическому лечению рассматриваемой патологии).

Выводы. Наш опыт и анализ современной литературы показывает, что ХНГС в сочетании с ОД остается нерешенной проблемой. Изолированное лечение нестабильности, либо остеохондральных дефектов без комплексной оценки функции голеностопного сустава способствует прогрессированию остеоартроза и, тем самым, приводит к неудовлетворительным результатам лечения. Исходя из вышеизложенного, необходимо внедрение клинического алгоритма для выбора оптимального одномоментного хирургического вмешательства, направленного на восстановление всех нарушенных функций сустава.

* * *



РАННИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМ РАНЕНИЕМ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Хоминец В.В., Метленко П.А., Ротов С.С., Фахрутдинов Д.Р.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Лечение огнестрельных ранений области тазобедренного сустава в настоящее время является актуальной проблемой. Сложность лечения пострадавших данной категории объясняется высоким риском развития различных осложнений, прежде всего инфекционных. Результаты первичного эндопротезирования тазобедренного сустава после огнестрельных ранений являются малоизученными и дискуссионными.

Цель исследования. Показать результат многоэтапного лечения пострадавшего с огнестрельным ранением тазобедренного сустава.

Материалы и методы. При лечении пострадавшего с огнестрельным ранением тазобедренного сустава были применены следующие методы: лабораторные (ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови (в частности провоспалительные показатели, С-реактивный белок), инструментальные (рентгенография области тазобедренного сустава, УЗИ органов брюшной полости и сосудов, КТ, МРТ). В процессе хирургического лечения помимо ранее названных методов применяли бактериологическое и цитологическое исследование раневого отделяемого и синовиальной жидкости. Функциональные результаты лечения оценивали при помощи шкалы Харриса.

Результаты. Пациент П., 34 лет проходил лечение в клинике военной травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера. Общий период лечения составил 6 месяцев. Ранение получил весной 2024 г. Доставлен на этап квалифицированной медицинской помощи через 11 дней после получения сочетанного огнестрельного осколочного ранения нижних конечностей и живота. На этапе оказания квалифицированной медицинской помощи выполнена операция: ПХО ран области тазобедренного сустава, фиксация правого тазобедренного сустава аппаратом КСВП (компоновка таз-бедро).

В клинику ВТО ВМедА пострадавший поступил через 16 дней после ранения, выполнен демонтаж аппарата КСВП, установленного на предыдущем этапе. Спустя неделю после госпитализации выполнена операция: остеосинтез шейки правой бедренной кости аппаратом Илизарова (1-й этап). На 2-е сутки после операции под контролем врача-реабилитолога пациент начал нагружать ногу. Спустя 7 недель после операции больной отметил болевой синдром, ощущение нестабильности аппарата Илизарова, наличие гнойного отделяемого из мест выхода спиц. По результатам бактериологического исследования был выделен полирезистентный возбудитель - *Acinetobacter baumannii*, чувствительный только к Полимиксину-В. Фистулография выявила свищевой ход в зону перелома шейки бедренной кости. В связи с наличием полирезистентной флоры принято решение об этапном лечении. Второй этап включал



демонтаж аппарата Илизарова, удаление головки бедренной кости, установку антибактериального неартикулирующего спейсера с применением цемента с гентамицином. В дальнейшем (через 6 дней) произошел рецидив инфекционного осложнения, выполнена повторная операция – дебридмент, установка спейсера из цемента с антибиотиком с добавлением дополнительных антибиотиков Ванкомицина и Полимиксина-В, несмотря на отсутствие данных о термостойкости данного препарата. После этого удалось купировать инфекционный процесс. Больной выписан на амбулаторное лечение с рекомендациями перорального приема антибиотиков.

На третьем этапе лечения через 6 месяцев посев синовиальной жидкости не показал рост микрофлоры, острофазовые показатели крови были в норме. Проведена ревизионная операция: удаление неартикулирующего спейсера, дебридмент, тотальное бесцементное эндопротезирование правого тазобедренного сустава на фоне массивного рубцового процесса и укорочения нижней конечности, которое составило 4,0 см. Послеоперационный период протекал без особенностей.

Реабилитационное лечение продолжалось 1 месяц в профильном стационаре. Полная опорная нагрузка была восстановлена за 12 недель. Контрольные осмотры проводились через 3, 6 и 12 месяцев. Спустя год после установки эндопротеза пациент не предъявляет жалоб, функция полностью восстановлена. Остаточное укорочение составило 1,5 см и корректируется ортопедической стелькой. Функция тазобедренного сустава по шкале Харриса до установки эндопротеза составляла 61 балл, после операции - 92. Общий срок стационарного лечения составил 69 дней.

Выводы. Наличие в анамнезе огнестрельного ранения всегда увеличивает риски развития инфекционных осложнений в позднем послеоперационном периоде. Многоэтапное лечение посредством применения антибактериальных спейсеров является методом выбора у пострадавших с огнестрельным ранением тазобедренного сустава. Применение неартикулирующих спейсеров сопряжено с развитием выраженного укорочения нижней конечности и рубцово-спаечного процесса, но в тоже время отсутствие любых дополнительных полиэтиленовых и металлических элементов, которые зачастую используются при артикулирующих спейсерах, при выявлении полирезистентной микрофлоры, позволяет с большей вероятностью купировать инфекцию.

* * *



БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННОГО СПОСОБА ВНЕШНЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Арджения И.Э., Отырба А.А.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

Санкт-Петербург

Введение. Хирургическое лечение раненых с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости сопровождающихся дефектами мягких тканей и кости является одной из нерешенных проблем современной военной травматологии. Особенно при обширных мягкотканых дефектах сопровождающихся развитием раневой инфекции. В таких случаях стабилизация перелома внутренним фиксатором не возможна, а методом выбора является внешний остеосинтез. Значимым недостатком используемых вариантов аппаратов внешней фиксации при лечении переломов рассматриваемого типа является необходимость выполнения иммобилизации тазобедренного сустава, в компоновке аппарата «таз-бедро». Одним из путей решения данной проблемы является совершенствование биомеханических характеристик и дизайна компоновок аппарата Илизарова, с возможностью «освобождения» тазобедренного сустава. При этом аппарат должен отвечать следующим требованиям: достижения относительной стабильности фиксации костных отломков, с ее сохранением в течение всего срока консолидации; раннюю активизацию раненого с возможностью ранней дозированной опорной нагрузки на прооперированную нижнюю конечность.

Цель исследования. С позиции биомеханики обосновать возможность использования разработанного способа внешнего остеосинтеза аппаратом Илизарова в клинической практике при лечении пострадавших с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости.

Материалы и методы. На основе рентгенограмм и компьютерной томограммы конкретного пациента, обработанной в программном комплексе Mimics, была построена твердотельная трехмерная геометрическая модель бедренной кости. Далее в программе 3Matic по планируемому к клиническому применению компоновкам аппаратов Илизарова и проксимальному бедренному гвоздю были построены виртуальные твердотельные модели этих фиксаторов. В дальнейшем в системе автоматизированного проектирования SolidWorks построенные внешние и внутренний фиксаторы были размещены в модели бедренной кости в соответствии с технологией их клинического использования. Далее был смоделирован перелом типа 3.1.А3. Конечно-элементное моделирование напряженно-деформированного состояния построенных моделей выполняли в системе Ansys 19.2. Для каждой модели решали статическую задачу теории упругости. В качестве граничных условий к головке бедренной кости построенной модели прикладывали осевую нагрузку, соответствующую 25% веса среднестатистического человека (200 Н), имитируя дозированную опорную нагрузку при ходь-



бе на костылях. Дистальный отдел бедренной кости жестко фиксировали. Полученные результаты биомеханического моделирования напряженно-деформированного состояния в построенных моделях аппарата Илизарова сравнивали между собой и с фиксацией проксимальным бедренным гвоздем. Затем данные экспериментальной части исследования были апробированы в клинике и сопоставлены с результатами клинического и дополнительного инструментального исследования пострадавших с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости, стабилизированными аппаратом Илизарова в разработанной компоновке.

Результаты. Полученные данные экспериментального исследования характеристик напряженно-деформированного состояния построенных моделей, свидетельствует о возможности применения в клинической практике аппарата Илизарова с усилением планки для фиксации 3мм спиц вертикальной и косой штангами. Проведенное биомеханическое обоснование позволило осуществить клиническое применение разработанной компоновки аппарата Илизарова для остеосинтеза огнестрельных переломов проксимального отдела бедренной кости, сопровождавшихся обширными дефектами мягких тканей области тазобедренного сустава.

Заключение. Полученные данные доказывают биомеханическую возможность применения разработанного способа внешнего остеосинтеза аппаратом Илизарова в клинической практике при лечении пациентов с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости. Результаты выполненного эксперимента обосновывают перспективу использования в клинической практике предложенной компоновки аппарата Илизарова. Данная компоновка дает возможность для длительной стабилизации положения отломков в условиях дозированной опорной нагрузки на оперированную конечность и возможность осуществления активных и пассивных движений в тазобедренном суставе в течение всего периода консолидации.

* * *



ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Арджения И.Э.
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. За последние десятилетия актуальность проблемы лечения раненных в конечности значительно возросла. Это связано с разработкой и использованием новых типов стрелкового оружия и взрывных боеприпасов, а также средств их доставки, что приводит к увеличению доли сочетанных, множественных и комбинированных (многофакторных) ранений с обширными разрушениями мягких тканей конечностей. Огнестрельные переломы проксимального отдела бедренной кости в структуре травм опорно-двигательного аппарата занимают одно из ведущих мест. Встречаются они в 9% от всех травм конечностей, а относительно ранений нижних конечностей их удельный вес составляет 17%. Лечение раненных с огнестрельными переломами бедренной кости и ранениями тазобедренного сустава является одной из наиболее сложных проблем современной боевой хирургической травмы костно-мышечной системы.

Цель исследования. Провести исследование специальной научной литературы и определить тактику лечения пациентов с данной патологией.

Материал и методы. В нашей работе проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросу лечения пациентов с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости. Проанализировано 13 вариантов компоновок аппаратов внешней фиксации, используемых для лечения латеральных переломов проксимального отдела бедренной кости. Из них 4 варианта компоновок применялись для лечения огнестрельных переломов рассматриваемой локализации. В двух вариантах применялись аппараты с фиксацией таза, иммобилизирующие тазобедренный сустав на весь период консолидации перелома. Проанализирован собственный опыт лечения данной категории пострадавших.

Выводы. Проведенный литературный анализ свидетельствует о дискуссионности результатов применения различных технологий остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости. В ряде случаев изучение исходов использования новых перспективных вариантов остеосинтеза продемонстрировал преимущества более старых традиционных технологий. Не смотря на широкий выбор современных имплантатов, обеспечивающих жесткую фиксацию, применительно к лечению сложных переломов огнестрельного генеза, сопровождающихся обширными дефектами мягких тканей, развитием инфекционного процесса в ране и значительными нарушениями гомеостаза раненого, возможности использования внутренних фиксаторов представляются ограниченными. Этот факт свидетельствует о необходимости комплексного подхода к выбору способа фиксации перелома рассматриваемой локализации. Он требует не только достижения потенциальной стабильности, но и кри-



тической оценки состояния мягких и костной тканей и организма в целом, а также адекватной хирургической техники. Эти факты свидетельствуют о приоритете метода внешнего остеосинтеза в лечении огнестрельных переломов проксимального отдела бедренной кости, а также о необходимости научного поиска путей его дальнейшего совершенствования.

* * *



ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ, СОПРОВОЖДАВШИМИСЯ ОБШИРНЫМИ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Хомянец В.В., Кудяшев А.Л., Арджения И.Э., Аршба А.О.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Показать возможности использования аппарата Илизарова при лечении раненых с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости с обширными дефектами мягких тканей области тазобедренного сустава.

Материалы и методы. В исследование было включено 10 больных с переломами проксимального отдела бедренной кости сопровождающиеся комбинированными взрывными поражениями. Причиной переломов стало ранение осколками снарядов. Все раненые были доставлены в ВМедА после лечения на предыдущих этапах медицинской эвакуации. По характеру повреждений мягких тканей открытые переломы бедренной кости у исследуемых относились к типу III B по классификации Gustilo–Andersen (1976), с обширными дефектами мягких тканей, площадью не менее 50 см², до 30% окружности верхней трети бедра. Во всех случаях дефект мягких тканей бедра локализовался в его верхней трети и сообщался с зоной перелома. Переломы бедренной кости носили оскольчатый характер и локализовались в вертельной области. Методом лечения стал чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова в разработанной нами компоновке. Обязательными условиями для выполнения остеосинтеза являлись заживление повреждений мягких тканей, и нормализация параметров гомеостаза раненого, которые были возможны с учетом характера и тяжести травм в среднем на 28 сутки. Разработанный способ компоновки аппарата Илизарова позволяет фиксировать проксимальный отломок бедренной кости спицами диаметром 3 мм, введенных в проксимальный отдел бедренной кости в разных плоскостях с последующей их фиксацией к планке аппарата Илизарова, что, обеспечивает стабилизацию костных отломков без введения опорных элементов аппарата в кости таза и обездвиживания тазобедренного сустава. Это позволяет начать раннюю реабилитацию раненого, создать условия для заживления ран мягких тканей и профилактики инфекционных осложнений.

Результаты. Использование данного способа внешнего остеосинтеза аппаратом Илизарова обеспечивает относительную стабильность фиксации отломков и сращение по вторичному типу у раненых с огнестрельными переломами проксимального отдела бедренной кости при сохранении подвижности в тазобедренном суставе в течение всего периода консолидации. Данный аппарат дает возможность проведение ранней реабилитации и приводит к хорошим анатомо-функциональным результатам лечения. Важным отличием разработанного нами способа является относительная простота выполнения; отсутствие иммобилизации тазобедренного сустава; использование в качестве опорных элементов, спиц диаметром 3мм, введенных полиакси-



ально, позволяющее минимизировать травматизацию мягких тканей; возможность достигнуть относительной стабильности у раненых с оскольчатый характером перелома; отказаться от проведения опорных элементов в костные отломки через массив средней и малой ягодичных мышц с сохранением активных движений в тазобедренном суставе, вертикализации пациента, ходьбы с нагрузкой при помощи дополнительных средств опоры.

Заключение. Применение разработанного способа обеспечивает возможность осуществления ранних активных и пассивных движений в тазобедренном суставе, создает относительно комфортные условия для реабилитации и приемлемое качество жизни пострадавших в течение всего периода использования аппарата. Отсутствие осложнений остеосинтеза у лиц, включенных в настоящее исследование, позволяет рекомендовать разработанную компоновку аппарата Илизарова к использованию в клинической практике.

* * *



ВАРИАНТЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ СИНДЕСМОЗА ПРИ ЧРЕССИНДЕСМОЗНЫХ И НАДСИНДЕСМОЗНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОДЫЖЕК

Хорошков С.Н.

Российский университет медицины,
Москва

Цель. Обосновать, что варианты повреждения межберцового синдесмоза (МБС) при чрессиндесмозных и надсиндесмозных переломах лодыжек (ПЛ) в каждом конкретном случае диктует выбор метода лечения пациента и способ его проведения.

Материал и методы. Анализ рентгенограмм, КТ, МРТ у пациентов с ПЛ тип В и тип С по классификации АО-ASIF показал, что повреждение (МБС) может быть костным, костно-связочным, связочным. Каждый выделенный вариант повреждения МБС в свою очередь делится на подтипы.

Костный тип повреждения синдесмоза выявлен в (78,7%). При костном повреждении МБС, межберцовые связки остаются неповрежденными, но несостоятельными, в связи с перемещением их точек прикрепления. Наблюдается при изолированных чрессиндесмозных переломах тип В, тип В с отрывом заднего края большеберцовой кости (ЗКБК) или переднего краев большеберцовой кости (ПКБК), тип В с отрывом бугорка Tillaux-Charput или перелом Wagstaffe – Le Fort сочетающегося с переломом ПКБК, а также при переломах тип С сочетающихся с перелом переднего или заднего бугорков межберцовой вырезки большеберцовой кости (МВБК). Выполненный только остеосинтез МБК, ЗКБК, ПКБК, переднего или заднего бугорков МВБК восстанавливает функцию МБС, так как восстанавливается взаиморасположение неповрежденных межберцовых связок.

Костно-связочный тип повреждения синдесмоза выявлен в (13,5%), разрывается только одна из межберцовых связок, а вторая отрывается с кортикальным участком подлежащей кости в месте ее прикрепления. Наблюдается при переломах тип В сочетающихся с частичным повреждением передней межберцовой связки с переломом ЗКБК, а также при переломах тип С сочетающихся с перелом ЗКБК или ПКБК. При рентгенографии выявляется межберцовый диастаз, перелом заднего или переднего краев большеберцовой кости.

Связочный тип повреждения выявлен в (7,8%), связки синдесмоза разрываются на протяжении, встречается при переломах тип С, с повреждением одной или двух межберцовых связок. При рентгенологическом обследовании выявляется межберцовый диастаз, отсутствуют признаки отрыва связок синдесмоза от места их прикрепления, нет перелома переднего или заднего бугорков или обоих в межберцовой вырезке большеберцовой кости.

Обсуждение и результаты. На основании предложенной автором концепции кольцевой трехплоскостной единой системы стабилизации таранной кости (ТК) в сегменте «голень-стопа», анатомо-биомеханических критериев тяжести переломов ло-



дыжек, предложить новые методики восстановления МБС, без использования «жестких» или «эластичных» конструкций фиксирующих область МБС, что позволяет более физиологично восстановить его и избежать ошибок, связанных с их применением, а так же разработать дифференцированный подход к лечению ПЛ с повреждением МБС. Разработанные способы восстановления МБС защищены 17 патентами РФ.

Консервативный метод лечения нестабильных переломов лодыжек (НПЛ) гипсовыми и полимерными повязками может быть методом выбора при переломах VI, B2, C1, C2 при I, II и IIIА степени нестабильности голеностопного сустава (ГС), но при соблюдении трех условий: 1. при смещении ТК и лодыжек в одной или двух плоскостях; 2. без значительного повреждения суставной поверхности дистального метаэпифиза большеберцовой кости; 3. все костно-связочные повреждения в кольцах стабилизации расположены в результирующей плоскости смещения блока таранной кости. Оперативный метод лечения НПЛ позволяет обеспечить восстановление поврежденных колец стабилизации при I, II, IIIА и IIIБ степенях нестабильности ГС, и является приоритетным при ПЛ типов B3, C1, C2, C3 со смещением ТК в трех плоскостях, и не зависит от тяжести выявленных костно-связочных повреждений.

Вывод. Разработанная классификация вариантов повреждения синдесмоза и их подтипов при переломах лодыжек позволила переосмыслить традиционный подход к лечению пациентов с повреждениями МБС. Обеспечить биомеханически оправданную пространственную стабилизацию таранной кости в сегменте «голень-стопа» при различных по типу переломах лодыжек с повреждением МБС можно при условии правильного восстановления всех поврежденных «анатомических элементов» в трех кольцах ее стабилизации в сегменте «голень – стопа» на любом уровне, с каждой стороны повреждения, «замкнув» линии разрывов колец стабилизации с использованием консервативного или оперативного метода их лечения

* * *



НАКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Цай Л.О., Черкасов М.А.

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,
Ставрополь

Введение. На сегодняшний день одной из ключевых проблем современной травматологии остается восстановление структуры и непрерывности диафиза костей предплечья после травмы.

Накостный остеосинтез пластинами остается одним из наиболее значимых и широко применяемых методов хирургического лечения переломов костей предплечья в современной медицинской практике.

Выбор метода лечения и последующая реабилитация нередко сопряжены с серьезными трудностями, что приводит к неблагоприятным исходам и осложнениям, среди которых наиболее распространены: неправильное сращение переломов, формирование псевдоатроза и др.. Чаще всего перечисленные осложнения встречаются при выборе консервативной тактики: закрытая ручная репозиция с последующей гипсовой иммобилизацией. Согласно клиническим рекомендациям перелом обеих костей предплечья на одном уровне является показанием к проведению оперативного лечения.

Материалы и методы. Согласно ретроспективному анализу историй болезни пациентов, пролечившихся на базе ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г. Ставрополя с 1 января 2024г. по 31 декабря 2024 г., было отобрано 32 пациента с переломами диафиза обеих костей предплечья, что составляет 9,5% от всех больных (337 человек), пролеченных в отделении сочетанной травмы за 2024 год. Всем пациентам был выполнен накостный остеосинтез обеих костей предплечья титановыми пластинами LCP с угловой стабильностью винтов (3 винта в проксимальный отломок и 3 в дистальный). Расстояние между оперативными доступами на обе кости во всех случаях составляло не менее 7 см. В послеоперационном периоде проводилась иммобилизация верхней конечности гипсовой лонгетной повязкой в 40,6%, что объяснялось многооскольчатым характером перелома. В остальных 59,4% - фиксация верхней конечности косыночной повязкой. Всем пациентам в первые часы после операции были разрешены движения пальцами кисти, проводилось ЛФК для суставов, свободных от иммобилизации. Швы на послеоперационных ранах были удалены на 14-е сутки.

У 93,8% (30 человек) в дальнейшем наблюдалось сращение с хорошим функциональным результатом и восстановлением анатомических взаимоотношений. В 6,2% (у 2 человек) наблюдалась замедленная консолидация перелома, что было обусловлено наличием сопутствующей патологии (соматически отягощенные пациенты с сахарным диабетом 2 типа). В позднем послеоперационном периоде продолжалось проведение ЛФК суставов верхней конечности, физиотерапевтическое воздействие на зону перелома и смежные суставы: высокоинтенсивная лазеротерапия, магнитотерапия с целью скорейшего восстановления трудоспособности пациента.



Выводы. Накостный остеосинтез показал высокую эффективность, позволив достигнуть удовлетворительного анатомического и функционального результата у пациентов.

Использование указанного метода позволило существенно снизить риск развития неблагоприятных последствий (псевдоартроз, неправильно сросшиеся переломы и т.п.).

Проведение раннего начала двигательной активности пальцев кисти и активных мер реабилитации способствовали ускорению процесса выздоровления и восстановления функциональных возможностей верхних конечностей у пациентов.

* * *



ГИБРИДНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОБЛАСТИ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА

**Цапенко В.О., Кашанский Ю.Б., Кучеев И.О.,
Кондратьев И.П., Алекперов У.К.**

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург

Цель. Расширить арсенал средств оперативного лечения переломов двойных длинных костей опорно-двигательного аппарата.

Материал и методы. В настоящее время при лечении переломов длинных костей опорно-двигательного аппарата предпочтение отдается оперативным способам. Среди них наибольшее распространение приобрел остеосинтез с применением различных металлоконструкций. Использование в качестве фиксаторов стержней или пластин требует специального оборудования, инструментария и конструктивно сложных имплантов. Кроме того, подобные оперативные вмешательства привносят достаточно серьезную дополнительную травму. Использование же в качестве фиксаторов только винтов чаще всего, несмотря на меньшую травматизацию, не позволяет достичь достаточной жесткости соединения отломков на срок, необходимый для сращения перелома.

Для минимизирования всех этих недостатков нами был предложен способ остеосинтеза костей голени и предплечья. (Патент на изобретение №2691015). Он отличается тем, что при остеосинтезе вместо накостного или внутрикостного импланта используется неповрежденная двойная кость травмированного сегмента конечности больного. В начале через минидоступ производится репозиция и временная фиксация перелома спицами, винтом или серкляжом. Затем, каждый из отломков поврежденной кости на удалении 3-5 см., по обе стороны от зоны перелома соединяется с неповрежденной двойной костью двумя винтами, проходящими через все их кортикальные слои. При этом винты располагаются с расхождением между собой в различных плоскостях от 6 до 30 градусов. Таким образом достигается стабильный остеосинтез перелома, а временные фиксаторы удаляются. Рана ушивается наглухо. С целью уменьшения болевого синдрома и создания благоприятных условий для заживления тканей дополнительно может использоваться гипсовая лонгета или ортез.

По предложенной методике операции были успешно произведены у 40 пострадавших. Все переломы носили закрытый оскольчатый характер, располагались в нижней трети малоберцовой кости и сочетались с разрывом дистального межберцового синдесмоза.

Результаты и обсуждение. Контрольные осмотры больных после выполнения операции проводились с интервалом в 30 дней. Спустя 3 месяца у всех пациентов достигнуто сращение переломов, восстановлена опороспособность и функция конеч-



ности. Анализ отдаленных результатов лечения по шкале клинической оценки заболеваний стопы и голеностопного сустава Американской Ассоциации Ортопедов Стопы и Голеностопного Сустава (AOFAS) показал, что отличные и хорошие исходы были установлены у 34 пострадавших, а удовлетворительные – у 6 пациентов. Удаление винтов у всех больных после сращения переломов было произведено под местной анестезией через проколы кожи и мягких тканей амбулаторно.

Выводы. Предложенный способ остеосинтеза, несмотря на свою малометаллоемкость, обеспечивает достаточные условия для сращения переломов. Он обладает малой травматичностью, широкой доступностью и снижает финансовые затраты на выполнение операции. Благодаря технической особенности остеосинтеза имеется реальная возможность удаления фиксаторов после сращения переломов в амбулаторных условиях. Кроме того, в силу своих отличий от других способов, он будет перспективным, как дополнительное средство фиксации, при лечении переломов в дальнейшем, когда будут созданы эффективные инновационные методики на основе генной инженерии, синтетических и композитных материалов.

* * *



АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТОЙКОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ КОНТРАКТУРЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА КАК ИСХОДА ОСКОЛОЧНОГО РАНЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Чеботарёв С.В., Филиппов В.В., Кирилина Г.А.
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Лечение последствий огнестрельных ранений суставов остается одной из наиболее сложных задач травматологии и ортопедии. Формирование посттравматических контрактур, особенно при неправильно сросшихся внутрисуставных переломах, нередко требует травматичных реконструктивных вмешательств. В этой связи возрастает интерес к малоинвазивным технологиям. Артроскопия локтевого сустава активно развивается как метод способ коррекции ортопедической патологии, однако опыт ее применения при контрактурах, обусловленных осколочными ранениями, представлен ограниченно.

Цель исследования. Представить клинический случай артроскопического лечения последствий осколочного проникающего ранения локтевого сустава, осложненного стойкой комбинированной контрактурой, и оценить потенциальные преимущества малоинвазивного вмешательства.

Материалы и методы. Пациент 25 лет, получивший множественные осколочные ранения верхней конечности при исполнении служебных обязанностей, спустя год от момента травмы, планово госпитализирован в клинику ВТО ВМедА им. С.М. Кирова. Диагноз при поступлении: последствия осколочного проникающего ранения правого локтевого сустава в виде неправильно сросшегося оскольчатого перелома латерального мыщелка правой плечевой кости, стойкая комбинированная контрактура правого локтевого сустава.

При осмотре: послеоперационные рубцы без признаков воспаления, болезненность при пальпации задней поверхности области сустава. Движения резко ограничены: сгибание - 50°, разгибание - 130°, ротация сохранена.

Выполнено оперативное вмешательство: артроскопический артролиз, артропластика, редрессация правого локтевого сустава. Через стандартные артроскопические доступы выполнена ревизия, выявлены выраженные костно-хрящевые разрастания и гипертрофия синовиальной оболочки в области локтевой ямки. С использованием механического шейвера произведены резекция фиброзных тканей и удаление остеофитов в зоне локтевого отростка локтевой кости. Операция завершена закрытой редрессацией. Интра- и послеоперационных осложнений не отмечено. Иммобилизация косыночной повязкой составила 14 суток. С 2 суток после операции пациент приступил к лечебной физической культуре в виде разработки активных и пассивных движений в локтевом суставе.



Результаты и обсуждение. После прекращения иммобилизации, достигнут полный объем пассивных и активных движений в прооперированном суставе в раннем послеоперационном периоде. Пациенту рекомендовано продолжение реабилитации по месту службы (ЛФК, физиотерапия). По данным контрольного осмотра через 2 месяца отмечено сохранение достигнутого объема движений и отсутствие клинически значимого болевого синдрома при бытовых нагрузках.

Выводы. Представленный клинический случай демонстрирует возможность эффективной артроскопической коррекции стойких посттравматических контрактур локтевого сустава, сформировавшихся вследствие осколочных ранений. Малоинвазивный артроскопический артролиз в сочетании с артропластикой и закрытой редрессацией может рассматриваться как перспективная альтернатива более травматичным открытым реконструктивным вмешательствам у пациентов данной категории.

* * *



КОМБИНИРОВАННОЕ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОМ РАНЕНИИ ГОЛЕНИ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Чеботарёв С.В., Кушхов А.Р., Колыбасов С.А.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Огнестрельные, включая минно-взрывные, ранения конечностей относятся к категории высокоэнергетических травм и сопровождаются многоуровневым разрушением костно-мышечных и кожно-подкожных структур, выраженной контаминацией раны и нарушением регионарной микроциркуляции. Формирование сочетанных дефектов кости и мягких тканей при открытых переломах большеберцовой кости существенно повышает риск инфекционных осложнений, несращения и вторичных ампутаций, определяя необходимость многоэтапной реконструктивной тактики с последовательной санацией, временным замещением дефекта и последующим восстановлением опороспособности сегмента.

Цель. Представить клинический опыт лечения дефекта мягких тканей верхней трети голени, сочетающегося с сегментарным дефектом большеберцовой кости, посредством пластики медиальной головкой икроножной мышцы с аутодермопластикой и последующего костного транспорта в аппарате Илизарова у военнослужащего с последствиями огнестрельного ранения.

Материалы и методы. Пациент 38 лет получил комбинированную травму конечностей в ходе боевых действий: осколочное ранение голени с переломом костей голени, дефектом костной и мягких тканей, а также термический ожог пламенем II–III степени площадью 12% поверхности тела. На этапе квалифицированной медицинской помощи выполнены первичная хирургическая обработка ран и фиксация перелома большеберцовой кости стержневым аппаратом. Проводилось этапное лечение в лечебных организациях МО РФ.

На 31-е сутки пациент поступил в клинику военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, установлен диагноз: последствия комбинированного поражения в виде ожогов левой верхней конечности 2-3 степени площадью 12%, оскольчатого перелома левой большеберцовой кости с дефектом костной и мягких тканей на уровне верхней трети, фиксированной стержневым аппаратом. Общее состояние по шкале ВПХ-СП – удовлетворительное (14 баллов). По Gustilo–Anderson перелом соответствовал типу IIIВ. Объективно: дефект костной ткани проксимального метаэпифиза большеберцовой кости протяженностью 4,5 см; дефект мягких тканей по передней поверхности верхней трети голени размерами 6×12 см.



На 40-е сутки от травмы выполнены: установка однокомпонентного цементного антибактериального спейсера в зону костного дефекта; замещение дефекта мягких тканей медиальной головкой икроножной мышцы с укрытием зоны реконструкции расщепленными кожными трансплантатами. Через 3 месяца спейсер удален; наложен спице-стержневой аппарат (тип Илизарова) с возможностью осуществления костного транспорта из дистального отломка большеберцовой кости. Дистракцию проводили со скоростью 1 мм/сут. Через 2 месяца после завершения костного транспорта аппарат демонтирован, пациент проходит реабилитационное лечение.

Результаты и обсуждение. На реконструктивном этапе лечения (удаление спейсера, наложение аппарата Илизарова и начало костного транспорта) отмечена устойчивая положительная динамика со стороны мягкотканного компонента: мышечный лоскут жизнеспособен, признаков краевого некроза и венозного стаза не выявлено; кожные трансплантаты прижились, сформирован полноценный покров над ранее оголенными структурами. Раневая поверхность эпителизирована, отделяемого нет, местные признаки воспаления отсутствуют. Клинические и лабораторные данные не свидетельствуют о возникновении инфекционного процесса, что позволяет расценивать достигнутую санацию как достаточную для дальнейшего восстановления опорной функции сегмента.

По данным контрольных инструментальных исследований сохранялась корректная ось сегмента и стабильность фиксации в аппарате Илизарова, обеспечивавшие управляемость дистракционного остеогенеза. В зоне регенерата визуализировались признаки формирования костной ткани, соответствующие срокам лечения, без признаков вторичного смещения. Функционально отмечалось уменьшение болевого синдрома, повышение толерантности к нагрузке при дозированной опоре, расширение объема активных движений в смежных суставах на фоне реабилитационных мероприятий; пациент сохранял удовлетворительный уровень самообслуживания.

Выводы. Представленный клинический случай демонстрирует эффективность этапной реконструктивной стратегии при огнестрельном переломе большеберцовой кости типа ПШ с комбинированным дефектом костной и мягких тканей. Сочетание пластики медиальной головкой икроножной мышцы с аутодермопластикой, временного замещения костного дефекта цементным антибактериальным спейсером с формированием индуцированной мембраны и последующего костного транспорта в аппарате Илизарова обеспечивает надежное закрытие мягкотканного дефекта, снижение инфекционных рисков и создание условий для восстановления длины большеберцовой кости. Индивидуализация сроков и последовательности этапов, а также строгий контроль стабильности фиксации и состояния мягких тканей являются ключевыми факторами достижения благоприятного функционального исхода у пациентов с тяжелой боевой травмой конечностей.

* * *



ОПЫТ РАННЕЙ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ФИКСАЦИИ РАЗРЫВА ЛОННОГО СОЧЛЕНЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПОЛИАКСИАЛЬНЫХ ВИНТОВ У ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ТАЗА

**Чистякова Е.П.¹, Петров А.В.¹, Мануковский В.А.¹, Тулупов А.Н.¹,
Кажанов И.В.², Гохаев А.В.¹, Бельский И.Г.¹, Бесаев Г.М.¹**

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Определить возможность применения малоинвазивной фиксации лонного сочленения системой полиаксиальных винтов у пострадавших с сочетанной нестабильной травмой таза в остром периоде травматической болезни.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 12 пострадавших с сочетанной нестабильной травмой таза и разрывом лонного сочленения, пролеченных в НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (Санкт-Петербург) с 2017 по 2023 г. Всем пострадавшим в остром периоде травматической болезни выполнена окончательная малоинвазивная фиксация лонного сочленения системой полиаксиальных винтов.

Результаты и обсуждение. При общей оценке результатов лечения у 12 пострадавших каких-либо осложнений, технических ошибок при установке полиаксиальных винтов не обнаружено. При контрольной спиральной компьютерной томографии таза у всех пострадавших фиксация лонного сочленения расценена как стабильная, положение металлоконструкций у всех было правильным. Один пострадавший из анализируемой группы скончался в клинике от массивной тромбоэмболии легочной артерии. Оценка отдаленных результатов проведена у 11 пострадавших в сроки 6 месяцев - 3 года после получения травмы: у 10 - ти из них выявлены отличные и хорошие результаты, у одного - удовлетворительный результат. Использование наkostных пластин для фиксации разрывов лонного сочленения приводит к нарушению его физиологической подвижности, а активизация пациента в послеоперационном периоде может вызвать перелом импланта. Оригинальные динамические пластины, проволочный серкляж позволяют избежать этого осложнения, однако все эти методики предполагают значительную операционную травму и кровопотерю, а также риск нагноения послеоперационной раны. Малоинвазивные способы фиксации при помощи канюлированных винтов, систем типа Endobutton, Tight Rope позволяют уменьшить интраоперационную травму и риск осложнений (кровопотеря, нагноение), однако процедура их установки является достаточно сложной и длительной, а для большей стабильности часто требуется внешняя фиксация тазового кольца. Предлагаемая малоинвазивная фиксация лонного сочленения системой транспедикулярных винтов лишена многих недостатков и обладает достаточной стабильностью.



Выводы. Описанные малоинвазивные способы фиксации лонного сочленения соответствуют принципам современного малоинвазивного остеосинтеза.

Они могут применяться в остром периоде травматической болезни, в том числе и при множественной травме таза.

Особенностью стабильной фиксации лонного сочленения является динамизация систем в период активной реабилитации, что заставляет думать об удалении имплантов в этот период.

* * *



СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ: ОБЗОР КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Чувенков А.А., Чеботарёв С.В.

Военная травматология и ортопедия им. Г.И. Турнера,
Санкт-Петербург

Введение. Огнестрельные повреждения проксимального отдела голени нередко сопровождаются высокоэнергетическим повреждением тканей, контаминацией раны, нестабильностью костных фрагментов и обширными дефектами мягких тканей. Это формирует высокий риск хронического инфекционного процесса, несращений и вторичных ампутаций, определяя необходимость этапного ортопластического подхода.

Цель. Обобщить клинические данные о тактике лечения огнестрельных ранений проксимального отдела большеберцовой кости, сопровождающихся дефектами мягких тканей, с анализом на сроки и методов стабилизации, подготовку раны и варианты закрытия мягкотканного дефекта.

Материалы и методы. Выполнен обзор клинических публикаций (когортные исследования, серии случаев, клинические обзоры и рекомендации по ортопластике) по лечению тяжелых открытых повреждений проксимального отдела большеберцовой кости/области плато и дефектов мягких тканей. Анализировались: принципы дебридмента, временная и окончательная фиксация, роль ВАК, сроки и тип лоскутного закрытия, инфекционные и реконструктивные исходы.

Результаты и обсуждение. Современная концепция лечения в большинстве работ опирается на ранний радикальный дебридмент и быструю стабилизацию (damage control/definitive fixation) с последующим ранним закрытием дефекта мягких тканей в рамках «ортопластического» протокола.

Ключевым модифицируемым фактором исходов является срок окончательного мягкотканного покрытия. Систематизированные данные по тяжелым открытым повреждениям голени показывают преимущества ранней первичной хирургической обработки (в первые 72 часа), ассоциированные с уменьшением частоты инфекционных осложнений и несостоятельности лоскутов. Для открытых переломах проксимальной трети большеберцовой кости задержка хирургической обработки ассоциирована с более высоким риском глубокой инфекции и незапланированных повторных операций, что особенно актуально при огнестрельном ранении данной области.

Отрицательное давление (VAC) рассматривается как эффективная связывающая технология между этапами серийных некрэктомий и окончательного закрытия дефекта: данные по огнестрельным переломам голени (в т.ч. Gustilo IIIB) свидетельствуют, что VAC может применяться более 72 часов без увеличения частоты инфекций, при этом в ряде работ отмечена тенденция к снижению потребности в лоскутной пластике.



В условиях скомпроментированности мягких тканей в проксимальном отделе голени (область плато) обосновано использование наружной фиксации (включая гибридные конструкции) как метода первичной стабилизации и разгрузки мягкотканного компонента, особенно на ранних этапах и при необходимости повторных хирургических обработок раны. При обширных дефектах, когда закрытие местными тканями невозможно, предпочтение отдается несвободным лоскутам на питающей ножке. Для проксимальной трети голени «золотым стандартом» реконструкции остается медиальная головка икроножной мышцы (*m. gastrocnemius*) как надежный локальный лоскут для покрытия области коленного сустава и верхней трети голени, в том числе как этап формирования васкуляризованного ложа при сочетанных костных дефектах.

Выводы.

1. Лечение огнестрельных ранений проксимального отдела большеберцовой кости с дефектами мягких тканей целесообразно реализовывать в рамках этапной ортопластической стратегии: ранняя хирургическая обработка, стабилизация, раннее окончательное закрытие мягкотканного дефекта.

2. Для проксимальной трети голени наиболее применимым и надежным вариантом локального покрытия является медиальный икроножный мышечный лоскут; при больших дефектах требуются свободные лоскуты

3. VAC является обоснованной промежуточной технологией при серийных обработках раны и подготовке к закрытию; не демонстрирует увеличения инфекционных осложнений при применении >72 часов.

4. Доказательная база по огнестрельным поражениям проксимального отдела голени ограничена гетерогенностью и преобладанием ретроспективных дизайнов; требуются проспективные сравнительные исследования, учитывающие тип огнестрельного ранения, степень контаминации, объем мягкотканного дефекта, способ фиксации и сроки лоскутного закрытия.

* * *



ВАРИАНТЫ ОПЕРАЦИИ ПОЛЛИЦИЗАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ КИСТИ

Шведовченко И.В., Мартынов В.Б., Кольцов А.А.

Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта,
Санкт-Петербург

На момент окончания 2025 года авторы имели опыт 615 операций поллицизации при врожденной и приобретенной патологии кисти. Лишь в 25 случаях указанная технология была использована при реконструкции большого пальца у взрослых с посттравматическими деформациями.

На выбор технологии хирургического вмешательства влияли следующие факторы:

- уровень ампутации 1 пальца кисти, степень сохранности мышц возвышения большого пальца и запястно – пястного сустава.
- состояние сохранившихся трехфаланговых пальцев.
- степень рубцовых изменения покровных тканей кисти.
- прогнозируемое состояние сосудисто-нервных пучков и сухожильно-мышечного аппарата переносимых сегментов кисти.

В 7 случаях для реконструкции применили перенос остатка 4 пальца, включая в состав комплекса тканей только проксимальную фалангу, либо фалангу, пястно – фаланговый сустав и дистальный эпиметафиз пястной кости.

У остальных 18 больных применяли поллицизацию 2 пальца кисти.

При изучении отдаленных результатов отмечена эффективность использованной технологии, восстановление основных видов схвата, возврат к профессиональной деятельности.

* * *



СОЧЕТАННАЯ ШОКОГЕННАЯ ТРАВМА, ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Шпаченко Н.Н.¹, Кривенко С.Н.², Титов Ю.Д.¹, Юдин В.А.¹

¹Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,

²Донецкий государственный медицинский университет,

Донецк

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно вследствие травм погибают 5,8 млн человек. Летальность при политравме составляет 18,8–36,0%, из них 50–60% погибают на догоспитальном этапе. Ежегодно в РФ сочетанные повреждения получают около 250 тыс. человек.

Цель исследования. Разработать и применить метод, объективно отражающий тяжесть травмы и шока, позволяющий выделять доминирующее повреждение, изучить структуру травм, а также принципы противошокового комплекса на догоспитальном этапе.

Материал и методы исследования. Проведен анализ оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе 416 пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой, сопровождающейся шоком. При лечении пострадавших с сочетанной травмой очень важно выделить из всего многообразия повреждений, полученных раненым и пострадавшим, – доминирующее, т.е. наиболее тяжелое, которое без оказания экстренной помощи может привести травмированного к смерти. Для определения доминирующего повреждения оценивали тяжесть всех полученных повреждений по шкале балльной оценки их тяжести. Все пострадавшие были лица мужского пола. Средний возраст пострадавших составил $39,5 \pm 0,5$ года.

Результаты и обсуждение. Согласно критерия $\pm T$, разработанного в Санкт-Петербургском НИИСП всех пострадавших распределяли на четыре клинические группы. К I-й группе отнесены пострадавшие с периодом нестабильной гемодинамики (длительностью шока) до 6 часов (115), к II-й – с длительностью шока от 6 до 12 часов (120), к III-й – свыше 12 часов (66), и к IV-й – пострадавшие с отрицательными значениями T (115). Оценка тяжести повреждений выявила, что балл шокогенности в I группе составил $-2,8 \pm 0,15$; во II-ой – $4,4 \pm 0,15$; в III-ей – $6,4 \pm 0,25$, в IV-ой – $9,7 \pm 0,38$. Наибольшее количество сочетанных травм дают повреждения грудной клетки (136-32,7%), таза (69-16,6%), головы (ЧМТ+ЧЛТ+шея) (68-16,3%), позвоночника (48-11,5%), нижних конечностей (47-11,3%), живота (30-7,2%), верхних конечностей (18-4,3%). В то же время, прослеживается четкая тенденция возрастания летальных исходов в ряду: живот (8-26,7%), грудь (28-20,6%), нижние конечности (6-12,8%), головы (ЧМТ+ЧЛТ+шея) (8-11,8%), таз (7-10,1%), позвоночник (2-4,2%), верхние конечности – летальных исходов не отмечалось. Основные элементы противошокового комплекса догоспитального этапа: 1. Ликвидация расстройств дыхания, восстановление сердечной деятельности, остановка наружного кровотечения – это экстренные



мероприятия, не терпящие отлагательств. 2. Компенсация расстройств гемодинамики, осуществляемая комплексным использованием кристаллоидных и коллоидных плазмозаменителей, по показаниям с включением глюкокортикоидных гормонов. Инфузионная терапия составила: в I группе – $734,8 \pm 35,1$ мл; во II-ой – $852,4 \pm 43,0$ мл; в III-ей – $903,3 \pm 59,5$ мл; в IV-ой – $1353,3 \pm 63,7$ мл. 3. Для обезболивания использовали как ненаркотические, так и наркотические анальгетики, а также внутривенные анестетики (калипсол). Необходимо отметить, что наркотические анальгетики вводили титровано и только внутривенно, на фоне инфузионной терапии. 4. Иммобилизация поврежденных сегментов предотвращает при транспортировке дальнейшую травматизацию, углубление болевого синдрома, вероятность повреждения нервных стволов и магистральных сосудов, уменьшает возможность возникновения жировой эмболии. При анализе шокогенной травмы была разработана балльная оценка проведенных лечебных мероприятий. Общая летальность составила 59 наблюдений. Наибольшее число случаев в IV-ой группе пострадавших – 47 пациентов (40,9%).

Выводы. Для выделения доминирующего повреждения на догоспитальном этапе лучшим является применение метода балльной оценки шокогенности травм. Всех пострадавших с шокогенной травмой распределяли согласно критерия $\pm T$, на четыре клинические группы. Целесообразно и оправдано лечение травмированных с политравмой в условиях одного крупного специализированного лечебного учреждения травматологического профиля. Полученные данные анализа при последующей разработке проблемы позволили планировать силы и средства для оказания помощи и лечения пострадавших.

* * *



БЛИЖАЙШИЙ РЕЗУЛЬТАТ АРТРОДЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА У РАНЕНОГО С АМПУТАЦИОННЫМ ДЕФЕКТОМ КОНТРАТЕРАЛЬНОЙ КОНЕЧНОСТИ

Щукин А.В., Шихахмедов Р.А., Жумагазиев С.Е.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

Санкт-Петербург

Введение. Минно-взрывные ранения относятся к числу наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата и характеризуются сочетанием высокоэнергетического повреждения костей, массивной утраты мягких тканей, выраженной контаминации и нарушением регионарного кровоснабжения. Особую сложность представляют повреждения, сопровождающиеся разрушением коленного сустава, при которых восстановление анатомической целостности и функции сустава зачастую невозможно. В подобных клинических ситуациях артродез коленного сустава становится методом выбора, позволяющим обеспечить стабильность и опороспособность конечности.

Цель. Представить клинический опыт применения артродеза коленного сустава аппаратом Илизарова у военнослужащего с минно-взрывным ранением нижних конечностей и оценить эффективность данного способа в восстановлении ее опороспособности

Материалы и методы. Раненый С., 28 лет, во время боевых действий получил минно-взрывное ранение нижних конечностей. При поступлении на этап квалифицированной помощи установлен диагноз: минно-взрывное ранение, отрыв левой голени на уровне средней трети, осколочное проникающее ранение правого коленного сустава с эпиметафизарным дефектом проксимального отдела большеберцовой кости, обширным дефектом мягких тканей. Выполнены первичная хирургическая обработка ран культи правой голени, левого коленного сустава, фиксация левой нижней конечности аппаратом КСВП.

Пациент поступил в специализированный военно-медицинский центр на 7-е сутки после травмы. По шкале ВПХ-СП общее состояние раненого оценивалось как средней степени тяжести (19 баллов). Тяжесть ранения по шкале ВПХ-П (ОР) - тяжелая (7,6 баллов). По классификации открытых переломов Gustilo-Anderson перелом отнесен к степени 3В. Обращал на себя внимание дефект мягких тканей в области левого коленного сустава по передне-латеральной поверхности размерами 18,0x9,0 см. Выполнена радикальная хирургическая обработка раны левого коленного сустава, удаление нежизнеспособных остатков проксимального метаэпифиза большеберцовой кости.

Дефект проксимального метаэпифиза большеберцовой кости и связки надколенника, высокий риск развития инфекционных осложнений обусловили невозможность эндопротезирования коленного сустава. Было принято решение о выполнении артродеза с целью восстановления опороспособности конечности.



На 21 сутки после ранения дефект кожи закрыт местными тканями, выполнен артродез коленного сустава аппаратом Илизарова с укорочением конечности на 8 см, сформирована культя левой голени на уровне верхней трети.

Послеоперационный период протек без осложнений. Через 3 недели после операции раненый приступил к подготовке первично-постоянного протезирования правой нижней конечности.

Результаты и обсуждение. Через 12 месяцев после операции рентгенологически подтверждено формирование костного анкилоза коленного сустава. Об этом свидетельствовали функциональные критерии – отсутствие болевого синдрома при нагрузке, отсутствие патологической подвижности в зоне анкилоза. Аппарат Илизарова демонтирован. Через 2 года после ранения пациент передвигается без дополнительных средств опоры, осуществляет повседневную активность, включая длительные пешие переходы. Оценка качества жизни проведена с использованием стандартизированных инструментов: по шкале ВАШ – 2 балла; по опроснику SF-36 физический компонент здоровья составил 37,8, что отражает уровень физического функционирования ниже среднего, однако с выраженной адаптацией к ограничениям; психический компонент здоровья – 61,3, что свидетельствует о высокой психоэмоциональной устойчивости, сформированной адаптации к инвалидизации и удовлетворенности качеством жизни.

Артродез коленного сустава, несмотря на свою радикальность, в отдельных случаях остается единственным способом сохранить опорную функцию конечности при необратимом разрушении сустава, что было полностью оправдано в данном клиническом случае. Хотя артродез лишает сустав подвижности, в условиях двусторонней тяжелой травмы он позволил пациенту сохранить возможность нагрузки на конечность, что критически важно при отсутствии контралатеральной голени.

Выводы. Артродез коленного сустава с применением аппарата Илизарова позволяет обеспечить стабильную фиксацию, возможность ранней нагрузки на конечность, дозированной компрессии костных поверхностей для стимуляции сращения, одновременной коррекции осевых деформаций и укорочения, а также проведения лечения в условиях инфекции. Решение о проведении такой операции должно приниматься индивидуально, с учетом анатомических возможностей, общего состояния пациента, его мотивации и долгосрочных целей реабилитации. Данный клинический случай демонстрирует, что даже при крайне неблагоприятных исходных условиях возможно достижение функционально значимого результата, позволяющего пациенту вернуться к активной жизни.

* * *



ТОКСИЧНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ ХИМИОТЕРАПИИ РАКА ЛЕГКОГО: ОБЗОР И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ

Эргашев Н.Х., Газиев З.Т.

Ташкентский областной филиал Республиканского научно-практического
центра онкологии и радиологии,
Ташкент, Узбекистан

Химиотерапия (ХТ) – один из основных методов лечения злокачественных новообразований, направленный на уничтожение опухолевых клеток или подавление их роста. Несмотря на высокую эффективность в борьбе с раком, химиотерапия часто сопровождается развитием различных побочных эффектов, которые могут существенно снижать качество жизни пациентов и ограничивать возможности лечения.

Механизм действия химиопрепаратов и причины побочных эффектов

Химиопрепараты воздействуют на быстро делящиеся клетки организма, что характерно не только для опухолевых, но и для многих нормальных тканей, таких как костный мозг, слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта, волосы и клетки печени и почек. Это приводит к развитию токсического воздействия на здоровые ткани, что и обуславливает побочные эффекты.

Основные виды побочных эффектов химиотерапии

1. Гематологические осложнения

Миелосупрессия – подавление костного мозга, вызывающее снижение производства клеток крови.

Нейтропения – снижение числа нейтрофилов, что увеличивает риск инфекций.

Анэмия – снижение эритроцитов и гемоглобина, приводящее к слабости, утомляемости.

Тромбоцитопения – снижение тромбоцитов, повышающее риск кровотечений.

2. Гепатотоксичность

Повреждение печени при химиотерапии развивается в результате окислительного стресса, митохондриальной дисфункции, иммунных реакций и нарушения желчеоттока.

Часто наблюдаются повышение трансаминаз (АЛТ, АСТ), холестаза, стеатоз, фиброз и синдром синусоидальной обструкции.

Наибольший риск гепатотоксичности связан с такими препаратами, как метотрексат, оксалиплатин и L-аспарагиназа.

3. Нефротоксичность

Химиопрепараты могут вызывать прямое повреждение почечных канальцев, тромботическую микроангиопатию, острый интерстициальный нефрит, кристаллурию и гемодинамические нарушения.

Наиболее нефротоксичными считаются цисплатин, карбоплатин, метотрексат и ифосфамид.

Клинически это проявляется нарушением функции почек, которое может привести к острой почечной недостаточности.



4. Желудочно-кишечные реакции

Тошнота и рвота – частые и тяжелые побочные эффекты, обусловленные раздражением хеморецепторной зоны мозга.

Стоматит, гастрит, диарея или запоры развиваются вследствие повреждения слизистой желудочно-кишечного тракта.

Нарушения аппетита и изменение вкуса также распространены.

5. Алопеция (выпадение волос)

Возникает вследствие воздействия препаратов на волосяные фолликулы.

Обычно обратима после окончания курса лечения.

6. Нейротоксичность

Некоторые химиопрепараты вызывают периферическую нейропатию – онемение, покалывание, боль в конечностях.

Могут наблюдаться и центральные нервные симптомы: головокружение, когнитивные нарушения.

7. Иммуносупрессия

Подавление иммунной системы увеличивает риск развития оппортунистических инфекций и замедляет восстановление тканей.

Профилактика и коррекция побочных эффектов

Мониторинг показателей крови и функции внутренних органов.

Использование антиэметиков для контроля тошноты и рвоты.

Применение гепатопротекторов и нефропротекторов.

Поддерживающая терапия с использованием аминокислотных растворов и витаминов.

Коррекция дозировки химиопрепаратов при развитии тяжелых токсических реакций.

Заключение. Побочные эффекты химиотерапии остаются серьезным препятствием на пути успешного лечения онкологических заболеваний. Современная медицина стремится минимизировать токсичность химиопрепаратов, разрабатывая новые методы поддержки и защиты органов и систем, а также оптимизируя дозировки и режимы лечения. Важной задачей является индивидуальный подход к пациенту, который учитывает как эффективность противоопухолевой терапии, так и безопасность и качество жизни.



АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абдельазиз М.Ю.	60
Абусева Г.Р.	203
Аверкиев Д.В.	3, 29, 31
Агамов З.Х.	120
Айдаров В.И.	52, 54, 55
Алекперов У.К.	223
Алёшин Н.Е.	5
Альгаи Н.Н.	25
Андреева Г.О.	144
Андреев И.М.	63
Апагуни А.Э.	7, 9, 11, 27
Апагуни В.В.	27
Арбеков П.В.	14, 136
Арджения И.Э.	213, 215, 217
Арзуманов С.В.	27
Аршба А.О.	217
Асланов Р.А.	5
Атаев А.Р.	118
Ачкасов Е.Е.	158

Б

Базаров И.С.	18, 114
Барабанов А.В.	12
Барсукова И.М.	142
Бартев Е.А.	196
Баталов И.В.	130, 169
Беленький И.Г.	138, 229
Белый Н.В.	14
Бесаев Г.М.	186, 229
Бессарабов Р.М.	120
Биназаров А.Е.	16
Блинов Д.С.	18
Богородицкий О.И.	73
Борисова А.В.	52, 54, 55
Боровский М.М.	19
Брилевич А.Е.	21
Брэйлян И.Д.	23
Буянтуев Б.А.	188

В

Васько О.Н.	25
Вахтин В.В.	27
Вовненко К.С.	35
Волкова М.В.	56
Волов Д.А.	37, 39, 41, 43
Волчков В.А.	122
Вороков А.А.	126, 183
Во Т.К.	3, 29, 31, 33
Врещако А.В.	184
Выговский Н.В.	45

Г

Гаврищук Я.В.	47, 60, 186
Газиев З.Т.	238
Галстян А.Ш.	49, 83
Гальцев Г.А.	51, 126, 157
Гераев Р.А.	52, 54, 55
Голова М.В.	171
Головин М.А.	91
Головко К.П.	56
Горащенко А.И.	171
Горшенин Т.Л.	51
Гохаев А.В.	229
Гранкин А.С.	58, 207
Гришаев В.А.	41
Гуманенко Е.К.	60
Гурулев В.А.	71

Д

Дедов А.В.	173
Деменко Л.В.	144
Демко А.Е.	47
Демченко К.Н.	56, 132
Драгунов С.Г.	75
Дулаев А.К.	5, 65
Дылгыров Д.С.	192

**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ**

Е			
Емельянов С.А.	62	Кирсанов В.А.	85, 87, 89
Ершов Н.И.	108	Кирсанов Д.В.	85, 87, 89
Есеноков А.А.	47, 186	Киселев Г.В.	91
Есипов А.В.	63	Киселевский М.В.	75
		Кисленко А.М.	63, 93
Ж		Ключникова Я.В.	95
Жуков Д.В.	45	Ковалевский Я.Б.	56
Жуковец И.Ю.	65	Козин А.И.	132
Жумагазиев С.Е.	179, 236	Кокорина А.А.	14
		Колесников С.П.	7, 11
З		Колчанов Е.А.	97
Зайченко Б.И.	152, 154, 156	Колыбасов С.А.	58, 227
Зубов А.Д.	67	Кольцов А.А.	233
		Кондратьева А.Д.	205
И		Кондратьев И.П.	223
Иванов В.В.	71, 73	Корзун О.А.	110
Иванов В.С.	69, 127	Коровин В.А.	56, 132
Иванов Г.Г.	93	Корюков А.А.	98
Ивануса С.Я.	75	Кривенко С.Н.	100, 102, 104, 181, 234
Иванцов А.В.	76	Кристиогло М.Д.	106
Иванцов В.А.	76	Кудяшев А.Л.	167, 213, 215, 217
Исаханова М.М.	118	Курбанов А.Р.	71, 73
Исмаилов Е.Е.	207	Кустурова А.В.	106
		Кутянов Д.И.	5
К		Куфтов В.С.	108
Кажанов И.В.	97, 138, 147, 229	Кучеев И.О.	223
Каллаев Н.О.	78	Кушхов А.Р.	227
Караваев Д.А.	138		
Каськов А.Ю.	97, 147	Л	
Качула Д.И.	80	Лабазанов Э.Г.	120
Кашанский Ю.Б.	223	Лазуткин М.В.	75
Ким И.Ю.	49, 83	Лапшин В.Н.	122
Киракосян Д.Б.	9	Ле В.Ш.	190
Кирилина Г.А.	225	Лисина Е.П.	116
		Литвинчик А.А.	110, 112, 194
		Локтионов А.И.	114
		Лоцманов Н.М.	116
		Лукьянов М.В.	93
		Луценко Е.А.	67

**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ****М**

Магарамов А.М.	118
Магомедов З.М.	118
Мазитов Д.М.	14
Макеев Д.Н.	93
Макоев Х.М.	120, 149
Макрушин М.С.	93
Максименко М.А.	122
Малкова Л.Д.	173
Мальшева М.А.	169
Мальцева Е.В.	183
Мануковский В.А.	47, 138, 229
Маргыннов В.Б.	233
Матякубов М.Б.	124
Мемедов Н.А.	60
Метленко П.А.	211
Микитюк С.И.	138
Мирзоев Н.Э.	118
Мироевский Ф.В.	51, 126, 157, 183
Мойсияди С.А.	11
Мусаилов В.А.	49, 83
Мусяенко М.В.	127
Муштин Н.Е.	65

Н

Нагорный Е.Б.	128, 167
Немтинов Д.С.	71
Никитин И.С.	200
Никитин Н.Ю.	130, 175
Николенко В.Н.	158
Новиков Д.А.	209
Норкина Л.В.	60
Носов А.М.	14, 56, 132, 136

О

Огольцов И.А.	71
Оленев Е.А.	45
Орлов Е.В.	134
Османов Р.Т.	78
Осницкая А.В.	152, 154, 156
Отырба А.А.	213

П

Павлов А.И.	93
Павлов О.А.	152, 154, 156
Папко С.В.	149
Пашаев Э.Д.	136
Петров А.В.	138, 147, 229
Петрова Е.И.	75
Петров Б.А.	160
Петров С.Б.	160
Плешков П.С.	140
Подгорняк М.Ю.	152, 154, 156
Полюкова М.В.	142
Пономарёв А.Ю.	144
Попов С.В.	100, 102, 104
Порцина А.Н.	183
Посух В.В.	7, 9
Преснов Р.А.	138, 147
Прокофьев М.С.	43
Пышкина М.В.	152, 154, 156

Р

Рабданов М.М.	149
Романюк Н.А.	63
Ротов С.С.	211
Рубцов А.Д.	150
Рыльков С.В.	132
Рында А.Ю.	152, 154, 156

**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ****С**

Савицкий В.Д.	51, 126, 157
Савицкий К.Г.	209
Санькова М.В.	158
Сергеева А.А.	160, 162
Сиротко В.В.	163
Сиротко О.В.	163
Скворцов В.В.	71, 73
Соляр В.А.	43
Сруков А.А.	69
Стадник К.В.	165
Стефаненко А.В.	67
Стрельба А.А.	128, 167
Сухарников А.Е.	37
Сухотерина Е.Г.	130, 169, 171, 173, 175, 205
Сухотерин Д.М.	130, 169, 171, 173, 175, 205

Т

Тадевосян А.А.	198
Танасоглу К.Д.	177
Тарасова О.О.	175
Тасуев Б.Р.	179
Теремшонов А.В.	128
Титов Ю.Д.	181, 234
Ткаченко А.Н.	16
Ткаченко А.Н.	51, 126, 157, 183
Товпеко Д.В.	136
Травков Д.А.	184
Трандина А.Е.	14
Трухан А.П.	194
Трушко О.А.	76
Тулупов А.Н.	47, 186, 229
Тюрин И.Р.	132

У

Усиков В.Д.	108
-------------	-----

Ф

Фаттахутдинова Д.Р.	169
Фахрутдинов Д.Р.	211
Фёдоров К.А.	110, 194
Федоров Р.А.	37, 190
Фёдоров Р.А.	188
Федосов Н.В.	128, 192
Федотов А.О.	12, 207
Филипишин А.В.	196
Филиппов А.В.	63
Филиппов В.В.	225
Фомина К.А.	198
Фоос И.В.	200

Х

Харитонов В.В.	63
Ходьков Е.К.	163
Хозин К.Р.	201
Хозяинова С.С.	203
Холод Е.А.	205
Хоминец В.В.	3, 29, 31, 33, 167, 190, 207, 209, 211, 213, 215, 217
Хорошков С.Н.	219
Хубезов Л.Д.	120, 149

Ц

Цай Л.О.	221
Цапенко В.О.	223
Цед А.Н.	65
Цой Д.Р.	35



АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Ч

Чеботарёв С.В.	58, 196, 225, 227, 231
Черкасов М.А.	9, 221
Чертов Д.Е.	132
Чистякова Е.П.	138, 229
Чувенков А.А.	231
Чурсин А.Н.	93

Ш

Шалыгин К.Н.	93
Шарифов Б.И.	205
Шах Б.Н.	122
Шведовченко И.В.	233
Шипилов Ю.И.	173
Шихахмедов Р.А.	236
Шпаченко Н.Н.	100, 104, 181, 234

Щ

Щукин А.В.	236
------------	-----

Э

Эргашев Н.Х.	238
Эсеналиев А.А.	11

Ю

Юдин В.А.	234
Юдин К.А.	39

Я

Яковлев В.Н.	134
--------------	-----



СОДЕРЖАНИЕ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ КЛЮВОВИДНО-КЛЮЧИЧНОЙ СВЯЗКИ ОГИБАЮЩЕЙ ПЕТЛЕЙ Аверкиев Д.В., Хомянец В.В., Во Т.К.	3
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИМЕНЕНИЯ КОРОТКОСЕКМЕНТАРНОЙ МУЛЬТИСТЕРЖНЕВОЙ ЗАДНЕЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ Алёшин Н.Е., Асланов Р.А., Дулаев А.К., Кутянов Д.И.	5
ЖИРОВАЯ ЭМБОЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ Апагуни А.Э., Посух В.В., Колесников С.П.	7
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В СОСТАВЕ ПОЛИТРАВМЫ Апагуни А.Э., Черкасов М.А., Посух В.В., Киракосян Д.Б.	9
ОШИБКИ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ТАЗА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В РАЙОННЫЕ БОЛЬНИЦЫ Апагуни А.Э., Мойсяди С.А., Эсеналиев А.А., Колесников С.П.	11
АРТРОСКОПИЯ В ХИРУРГИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ: ОТ ДИАГНОСТИКИ К МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ Барабанов А.В., Федотов А.О.	12
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Белый Н.В., Носов А.М., Кокорина А.А., Мазитов Д.М., Арбеков П.В., Трандина А.Е.	14
КОМБИНИРОВАННАЯ МЕТОДИКА SCARF+AKIN ОСТЕОТОМИЯ С МОДИФИКАЦИЕЙ – КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ HALLUX VALGUS Биназаров А.Е., Ткаченко А.Н.	16



СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РИСКА НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ 325 СЛУЧАЕВ Блинов Д.С., Базаров И.С.	18
ОСТЕОСИНТЕЗ КЛЮЧИЦЫ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПЕРЕЛОМОВ Боровский М.М.	19
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАНЕННЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИАФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ Брилевич А.Е.	21
СПОСОБЫ ЗАКРЫТИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТИ Брэйлян И.Д.	23
ИЗМЕНЕНИЕ НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПЕРЕЛОМОМ ДИАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ НА ЭТАПАХ РЕГЕНЕРАЦИИ Васько О.Н., Алтай Н.Н.	25
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ ОСТЕОАРТРИТА ГОЛЕНОСТОПНЫХ СУСТАВОВ Вахтин В.В., Апагуни А.Э., Арзуманов С.В., Апагуни В.В.	27
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР) Во Т.К., Аверкиев Д.В., Хоминец В.В.	29
ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ Во Т.К., Аверкиев Д.В., Хоминец В.В.	31



СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИЗОЛИРОВАННОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ КЛЮВОВИДНО-КЛЮЧИЧНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ Во Т.К., Хомянец В.В.	33
СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ АРТРОДЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА И ЭКЗОПРОТЕЗИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ НА УРОВНЕ БЕДРА Вовненко К.С., Цой Д.Р.	35
РАЗРАБОТКА ПОДОШВЕННО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПЛАСТИНЫ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ТРЕХПЛОСКОСТНОЙ КОРРЕКЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ПЛЮСНЕВОЙ КОСТИ ПРИ АРТРОДЕЗЕ ПЕРВОГО ПЛЮСНЕ-КЛИНОВИДНОГО СУСТАВА: РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИФРОВОГО БИОМЕХАНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ Волов Д.А., Федоров Р.А., Сухарников А.Е.	37
ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ЭНДОПРОТЕЗОМ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ КОСТНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ Волов Д.А., Юдин К.А.	39
СВОБОДНЫЕ МАЛОБЕРЦОВЫЕ АУТОТРАНСПЛАНТАТЫ ПРИ ПРОТЯЖЕННЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ДЕФЕКТАХ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ФАКТОРЫ УСПЕШНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ Волов Д.А., Гришаев В.А.	41
АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Волов Д.А., Соляр В.А., Прокофьев М.С.	43



СОДЕРЖАНИЕ

ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТЫМИ И ОТКРЫТЫМИ ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОЙ ТРЕТИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ Выговский Н.В., Жуков Д.В., Оленев Е.А.....	45
НЕОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ Гавришук Я.В., Тулупов А.Н., Мануковский В.А., Демко А.Е., Есеноков А.А.....	47
ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В СОВРЕМЕННОМ ВООРУЖЕННОМ КОНФЛИКТЕ Галстян А.Ш., Ким И.Ю., Мусайлов В.А.....	49
ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ Гальцев Г.А., Горшенин Т.Л., Савицкий В.Д., Мировский Ф.В., Ткаченко А.Н.....	51
ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОРСКОЙ МЕТОДИКИ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА Гераев Р.А., Айдаров В.И., Борисова А.В.....	52
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННОГО ТЕЙПИРОВАНИЯ ПРИ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ Гераев Р.А., Айдаров В.И., Борисова А.В.....	54
КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОПЛОСКОСТНОЙ ОПОРНО-ТРЕНИРОВОЧНОЙ ПЛАТФОРМЫ В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАВМ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА Гераев Р.А., Айдаров В.И., Борисова А.В.....	55



СОДЕРЖАНИЕ

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ МЕСТНОГО ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА В ВИДЕ ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ Головко К.П., Носов А.М., Демченко К.Н., Коровин В.А., Ковалевский Я.Б., Волкова М.В.	56
МЕТОДИКА АУТОХОНДРОПЛАСТИКИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ СУСТАВНОГО ХРЯЩА ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МЫШЦЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ Гранкин А.С., Чеботарёв С.В., Колыбасов С.А.	58
МЕТОДОЛОГИЯ ОБЪЕКТИВНОГО ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНОГО СРОКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОЛИТРАВМ Гуманенко Е.К., Гавришук Я.В., Норкина Л.В., Мемедов Н.А., Абдельазиз М.Ю.	60
ГЕМИЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА Емельянов С.А.	62
ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Есипов А.В., Романюк Н.А., Филиппов А.В., Кисленко А.М., Андреев И.М., Харитонов В.В.	63
СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Жуковец И.Ю., Цед А.Н., Муштин Н.Е., Дулаев А.К.	65
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ИНОРОДНЫХ ТЕЛ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВОЕННОЙ ТРАВМЕ В УСЛОВИЯХ СВО Зубов А.Д., Стефаненко А.В., Луценко Е.А.	67



СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСВОБОДНОГО КОЖНО-ФАСЦИАЛЬНОГО НАДЛОДЫЖЕЧНОГО ЛОСКУТА НА ДИСТАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ НОЖКЕ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОПОРОСПОСОБНОСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО Иванов В.С., Сруков А.А.....	69
СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Иванов В.В., Курбанов А.Р., Скворцов В.В., Гурулев В.А., Огольцов И.А., Немтинов Д.С.....	71
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ЛОСКУТОВ ГРУДНОЙ СТЕНКИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ПОВОДУ ОБШИРНОЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ КОНЕЧНОСТЕЙ Иванов В.В., Курбанов А.Р., Скворцов В.В., Богородицкий О.И.....	73
ОЦЕНКА ИММУННОГО СТАТУСА ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ Ивануса С.Я., Лазуткин М.В., Драгунов С.Г., Петрова Е.И., Киселевский М.В.....	75
КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ Иванцов В.А., Иванцов А.В., Трушко О.А.....	76
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА Каллаев Н.О., Османов Р.Т.....	78
ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ РАНЕНИЙ БЕДРА Качула Д.И.....	80



СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН Ким И.Ю., Мусаилов В.А., Галстян А.Ш.	83
ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЭТАПНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА Кирсанов В.А., Кирсанов Д.В.	85
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЭНТЕЗОПАТИЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЛОКАЛЬНОЙ ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПОЛИНУКЛЕОТИДАМИ Кирсанов В.А., Кирсанов Д.В.	87
АНАЛИЗ АДГЕЗИИ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ИЗ ТИТАНА НА ОСНОВЕ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ Кирсанов Д.В., Кирсанов В.А.	89
СИСТЕМЫ МНОГОКАМЕРНОГО 3D-СКАНИРОВАНИЯ ТЕЛА ПАЦИЕНТА НА БАЗЕ ЛИДАРОВ INTEL REALSENSE L515 Киселев Г.В., Головин М.А.	91
АНАТОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО РАБДОМИОЛИЗА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Кисленко А.М., Павлов А.И., Иванов Г.Г., Макрушин М.С., Чурсин А.Н., Шалыгин К.Н., Лукьянов М.В., Макеев Д.Н.	93
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ: ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ Ключникова Я.В.	95
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЛОГИТ-МОДЕЛЬ НАЛИЧИЯ ПРОДОЛЖАЮЩЕГОСЯ ВНУТРИТАЗОВОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМОЙ ТАЗА Колчанов Е.А., Кажанов И.В., Каськов А.Ю.	97



СОДЕРЖАНИЕ

АМПУТАЦИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ ПОПАДАНИИ В МЯСОРУБКУ. ВОЗМОЖНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ Корюков А.А.	98
МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ, ОСЛОЖНЕННЫЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ Кривенко С.Н., Попов С.В., Шпаченко Н.Н.	100
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДЛЯ ВРАЧЕЙ ТРАВМАТОЛОГОВ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Кривенко С.Н., Попов С.В.	102
ПРОГНОЗ ИСХОДОВ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ Кривенко С.Н., Шпаченко Н.Н., Попов С.В.	104
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОПАТКИ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ Кристиогло М.Д., Кустурова А.В.	106
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛАНИРУЕМОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ РЕПОЗИЦИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА Куфтов В.С., Усиков В.Д., Ершов Н.И.	108
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАТОМИЧЕСКИХ И НЕАНАТОМИЧЕСКИХ МЕТОДИК РЕКОНСТРУКЦИИ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА (ХНГС) Литвинчик А.А., Корзун О.А., Фёдоров К.А.	110
НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕАНАТОМИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОТЕНДОТРАНСПЛАНТАТА MUSCULUS PALMARIS LONGUS Литвинчик А.А.	112



СОДЕРЖАНИЕ

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИИ ЛАТАРЖЕ У СПОРТСМЕНОВ И ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА И КОСТНЫМ ДЕФЕКТОМ СУСТАВНОЙ ВПАДИНЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ Локтионов А.И., Базаров И.С.	114
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КИСТИ ТЫЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ ПРЕДПЛЕЧЬЯ Лоцманов Н.М., Лисина Е.П.	116
НАШ ОПЫТ ЭКЗОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МИРНОЙ И ВОЕННОЙ ТРАВМОЙ Магарамов А.М., Атаев А.Р., Магомедов З.М., Мирзоев Н.Э., Исаханова М.М.	118
ТРАНСФОРМАЦИЯ ФУНКЦИЙ ПРИЕМНО-СОРТИРОВОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВОЕННОГО ГОСПИТАЛЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО КОНФЛИКТА: ОТ СОРТИРОВКИ К УПРАВЛЕНИЮ ПОТОКАМИ Макоев Х.М., Хубезов Л.Д., Лабазанов Э.Г., Бессарабов Р.М., Агамов З.Х.	120
УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Максименко М.А., Шах Б.Н., Волчков В.А., Лапшин В.Н.	122
СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ Матякубов М.Б.	124
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА АРТРОЛОГИИ Мироевский Ф.В., Ткаченко А.Н., Вороков А.А., Савицкий В.Д., Гальцев Г.А.	126



СОДЕРЖАНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕВЕРСИВНОГО КОЖНО-ФАСЦИАЛЬНОГО СУРАЛЬНОГО ЛОСКУТА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ДЕФЕКТАХ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ГОЛЕНИ И СТОПЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ Мусяненко М.В., Иванов В.С.	127
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ СУСТАВОВ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕВЫМ ВЕРТЕБРОГЕННЫМ СИНДРОМОМ И ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ Нагорный Е.Б., Теремшонок А.В., Стрельба А.А., Федосов Н.В.	128
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖГУТОВ-ТУРНИКЕТОВ ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ НАРУЖНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ Никитин Н.Ю., Сухотерина Е.Г., Багалов И.В., Сухотерин Д.М.	130
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВНУТРИКОСТНОГО ДОСТУПА ПРУЖИННОГО ТИПА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ Носов А.М., Демченко К.Н., Тюрин И.Р., Рыльков С.В., Чертов Д.Е., Коровин В.А., Козин А.И.	132
МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ, ОБЕЗБОЛИВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ Орлов Е.В., Яковлев В.Н.	134
ФИБРОИН ШЕЛКА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ Пашаев Э.Д., Носов А.М., Товпеко Д.В., Арбеков П.В.	136
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С РОТАЦИОННО-НЕСТАБИЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА Петров А.В., Кажанов И.В., Мануковский В.А., Чистякова Е.П., Преснов Р.А., Беленький И.Г., Микитюк С.И., Караваев Д.А.	138



СОДЕРЖАНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНАЦИИ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ И ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЫШЦ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФУТБОЛИСТОВ Плешков П.С.	140
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА: РЕНТГЕНОЛАБОРАНТЫ Полюкова М.В., Барсукова И.М.	142
КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКУУМ-ГЕМОЭКСТРАКЦИИ (ВАКУУМ - КРОВОИЗВЛЕЧЕНИЯ), ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ И ГИРУДОТЕРАПИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ Пономарёв А.Ю., Андреева Г.О., Деменко Л.В.	144
ПРОТИВОШОКОВЫЕ КАНЮЛИРОВАННЫЕ ВИНТЫ Преснов Р.А., Кажанов И.В., Петров А.В., Каськов А.Ю.	147
ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА В ПРИФРОНТОВОМ ГОСПИТАЛЕ В УСЛОВИЯХ СВО, НАШ ОПЫТ Рабданов М.М., Хубезов Л.Д., Макоев Х.М., Папко С.В.	149
ОЦЕНКА РУТИННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОСТЕОСИНТЕЗА КАК ПРЕДИКТОРОВ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ФИКСАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Рубцов А.Д.	150
ФОРМИРОВАНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ, КАК РЕЗУЛЬТАТ ИСХОДА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ Рында А.Ю., Павлов О.А., Зайченко Б.И., Осницкая А.В., Пышкина М.В., Подгорняк М.Ю.	152
ТЯЖЕЛЫЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ТРАВМЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПОСЛЕДСТВИЯ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ 1-ГО УРОВНЯ Рында А.Ю., Павлов О.А., Зайченко Б.И., Осницкая А.В., Пышкина М.В., Подгорняк М.Ю.	154



СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ Рында А.Ю., Павлов О.А., Подгорняк М.Ю., Пышкина М.В., Зайченко Б.И., Осницкая А.В.	156
ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ Савицкий В.Д., Гальцев Г.А., Мироевский Ф.В., Ткаченко А.Н.	157
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПОВТОРНЫХ ТРАВМ СВЯЗОЧНО-КАПСУЛЯРНОГО АППАРАТА СУСТАВОВ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ Санькова М.В., Ачкасов Е.Е., Николенко В.Н.	158
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ПЛАНОВОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ПО ТОТАЛЬНОМУ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ ОПРОСНИКА «КОНТРОЛЬ УРОВНЯ БОЛИ» И ПРОТИВОБОЛЕВОГО АЛГОРИТМА Сергеева А.А., Петров Б.А., Петров С.Б.	160
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ НАДЛОПАТОЧНОГО И ПОДКРЫЛЬЦОВОГО НЕРВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ Сергеева А.А.	162
ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ФОНЕ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19, ОСЛОЖНЕННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ Сиротко В.В., Сиротко О.В., Ходьков Е.К.	163
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЛИЯНИЯ КОСТНОЙ ТРАВМЫ НА ГИПОФИЗАРНО-ТИРЕОИДНУЮ ОСЬ Стадник К.В.	165



СОДЕРЖАНИЕ

АЛГОРИТМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С АМПУТАЦИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ КОНЕЧНОСТЕЙ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ПРОФИЛАКТИКУ РАЗВИТИЯ ПОРОКОВ И БОЛЕЗНЕЙ КУЛЬТЕЙ Стрельба А.А., Хомянец В.В., Кудяшев А.Л., Нагорный Е.Б.....	167
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ В СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ Сухотерин Д.М., Сухотерина Е.Г., Фаттахутдинова Д.Р., Мальшева М.А., Баталов И.В.....	169
ГЛАВНЫЕ КРИТЕРИИ В ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ ЧС МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ Сухотерин Д.М., Горащенко А.И., Сухотерина Е.Г., Голова М.В.....	171
ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ Сухотерина Е.Г., Сухотерин Д.М., Шипилов Ю.И., Дедов А.В., Малкова Л.Д.....	173
ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЖГУТА ДЛЯ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ Сухотерина Е.Г., Сухотерин Д.М., Тарасова О.О., Никитин Н.Ю.....	175
СОВРЕМЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МЕТАЭПИФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ Танасоглу К.Д.....	177
АРТРОДЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ Тасуев Б.Р., Жумагазиев С.Е.....	179



СОДЕРЖАНИЕ

ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ Титов Ю.Д., Шпаченко Н.Н., Кривенко С.Н.....	181
СУСТАВ, КАК ОРГАН ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ Ткаченко А.Н., Мироевский Ф.В., Вороков А.А., Мальцева Е.В., Порцина А.Н.....	183
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ДЕКОМПРЕССИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПРИ ТРАВМЕ НИЖНЕСЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА Травков Д.А., Врещак А.В.....	184
МАЛОИНВАЗИВНАЯ ФИКСАЦИЯ РЕБЕРНОГО КЛАПАНА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ Тулупов А.Н., Бесаев Г.М., Гавришук Я.В., Есеноков А.А.....	186
КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ФИКСАЦИИ АРТРОДЕЗА МЕДИАЛЬНОГО ПЛЮСНЕ-КЛИНОВИДНОГО СУСТАВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРВОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ Фёдоров Р.А., Буянтуев Б.А.....	188
ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЧАСТИ СУХОЖИЛИЯ ДЛИННОЙ МАЛОБЕРЦОВОЙ МЫШЦЫ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ Федоров Р.А., Хоминец В.В., Ле В.Ш.....	190
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА Федосов Н.В., Дылгыров Д.С.....	192
РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ КИСТИ - НАШ ПОДХОД Фёдоров К.А., Литвинчик А.А., Трухан А.П.....	194



СОДЕРЖАНИЕ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: ОБЗОР КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ Филипишин А.В., Бартев Е.А., Чеботарёв С.В.....	196
РОЛЬ ШИШКОВИДНОГО ТЕЛА В РЕПАРАТИВНОМ ОСТЕОГЕНЕЗЕ Фомина К.А., Тадевосян А.А.....	198
ТЕРАПИЯ ЛОКАЛЬНЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ И ДЕФЕКТОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ Фоос И.В., Никитин И.С.....	200
ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ, МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ, БОЕВЫХ ТРАВМ ОБЛАСТИ КИСТИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ДЕФЕКТОМ КОСТНОЙ ТКАНИ Хозин К.Р.....	201
БОЛЬ В СПИНЕ У ПАЦИЕНТОВ С АМПУТАЦИЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ Хозяинова С.С., Абусева Г.Р.....	203
СПЕЦИФИКА МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ И ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ Холод Е.А., Сухотерин Д.М., Сухотерина Е.Г., Кондратьева А.Д., Шарифов Б.И.....	205
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ЗАДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ КОЛЕННОГО СУСТАВА Хоминец В.В., Гранкин А.С., Федотов А.О., Исмаилов Е.Е.....	207



СОДЕРЖАНИЕ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА В СОЧЕТАНИИ С ОСТЕОХОНДРАЛЬНЫМИ ДЕФЕКТАМИ Хомянец В.В., Савицкий К.Г., Новиков Д.А.....	209
РАННИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМ РАНЕНИЕМ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ Хомянец В.В., Метленко П.А., Ротов С.С., Фахрутдинов Д.Р.....	211
БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННОГО СПОСОБА ВНЕШНЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Хомянец В.В., Кудяшев А.Л., Арджения И.Э., Отырба А.А.....	213
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Хомянец В.В., Кудяшев А.Л., Арджения И.Э.....	215
ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ, СОПРОВОЖДАВШИМИСЯ ОБШИРНЫМИ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ Хомянец В.В., Кудяшев А.Л., Арджения И.Э., Аршба А.О.....	217
ВАРИАНТЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ СИНДЕСМОЗА ПРИ ЧРЕССИНДЕСМОЗНЫХ И НАДСИНДЕСМОЗНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОДЫЖЕК Хорошков С.Н.....	219
НАКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ Цай Л.О., Черкасов М.А.....	221
ГИБРИДНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОБЛАСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА Цапенко В.О., Кашанский Ю.Б., Кучеев И.О., Кондрагьев И.П., Алекперов У.К.....	223



СОДЕРЖАНИЕ

АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТОЙКОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ КОНТРАКТУРЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА КАК ИСХОДА ОСКОЛОЧНОГО РАНЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ Чеботарёв С.В., Филиппов В.В., Кирилина Г.А.....	225
КОМБИНИРОВАННОЕ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОМ РАНЕНИИ ГОЛЕНИ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ Чеботарёв С.В., Кушхов А.Р., Колыбасов С.А.....	227
ОПЫТ РАННЕЙ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ФИКСАЦИИ РАЗРЫВА ЛОННОГО СОЧЛЕНЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПОЛИАКСИАЛЬНЫХ ВИНТОВ У ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ТАЗА Чистякова Е.П., Петров А.В., Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Кажанов И.В., Гохаев А.В., Беленький И.Г., Бесаев Г.М.....	229
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ: ОБЗОР КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ Чувенков А.А., Чеботарёв С.В.....	231
ВАРИАНТЫ ОПЕРАЦИИ ПОЛЛИЦИЗАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ КИСТИ Шведовченко И.В., Мартынов В.Б., Кольцов А.А.....	233
СОЧЕТАННАЯ ШОКОГЕННАЯ ТРАВМА, ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ Шпаченко Н.Н., Кривенко С.Н., Титов Ю.Д., Юдин В.А.....	234
БЛИЖАЙШИЙ РЕЗУЛЬТАТ АРТРОДЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА У РАНЕНОГО С АМПУТАЦИОННЫМ ДЕФЕКТОМ КОНТРАТЕРАЛЬНОЙ КОНЕЧНОСТИ Щукин А.В., Шихахмедов Р.А., Жумагазиев С.Е.....	236
ТОКСИЧНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ ХИМИОТЕРАПИИ РАКА ЛЕГКОГО: ОБЗОР И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ Эргашев Н.Х., Газиев З.Т.....	238