



Х ЮБИЛЕЙНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

## МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ. НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ

К 125-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ВОЕННОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ  
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

28 ФЕВРАЛЯ - 1 МАРТА 2025 ГОДА

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербургское отделение РАН  
Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга  
Ассоциация травматологов-ортопедов России  
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  
Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера  
Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко  
Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова  
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе  
Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова  
ОО «Человек и его здоровье»



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

К 125-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ВОЕННОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ  
ИМ. Г.И. ТУРНЕРА ВМА

---

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

---

28 ФЕВРАЛЯ - 1 МАРТА 2025  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Научное издание

X Юбилейный национальный конгресс с международным участием  
**«Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях»**  
к 125-летию кафедры военной травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера ВМА

Сборник тезисов – электронное издание  
СПб.: 2025. – 242 с.

*Рецензент:* Брижань Леонид Карлович  
Начальник центра травматологии и ортопедии  
Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н. Бурденко,  
заместитель главного травматолога Вооруженных Сил РФ,  
доктор медицинских наук, 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.



## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СПИННОГО МОЗГА (ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПЕРИОД 3 МЕС.)**

**Абдурахимов Ш., Абдухаликов А.К., Абдухаликова Х.А.**

Клиника андижанского государственного медицинского института,  
Андижан, Узбекистан

**Цель исследования.** Изучение влияния лазеротерапии области повреждения спинного мозга в промежуточном периоде позвоночно-спинномозговой травмы.

**Результаты.** Изменения спинного мозга у животных контрольной группы. Через трое месяцев у животных контрольной группы зона ламинэктомии также как и в предыдущий срок заполнена грубоволокнистым соединительнотканым рубцом. Основу рубца составляют пучки коллагеновых волокон с заключенными между ними фибробластами и кровеносными сосудами имеются отдельные макрофаги. Рубцовая ткань плотно спаяна с твердой мозговой оболочкой и прорастает в толщу спинного мозга. На поперечных срезах выявлено, что вещество спинного мозга уменьшено по площади, так как в него глубоко вдается соединительнотканый рубец. Создается впечатление, что по сравнению с предыдущим сроком площадь соединительнотканного рубца увеличивается. В связи с этим происходит сдавление спинного мозга и замещение мозговой ткани соединительной (это подтверждается и в процессе наблюдения за животными).

В мозговом веществе в данный срок наблюдения признаков дегенерации миелиновых оболочек не выявлено. Отмечается наличие глиального рубца вокруг соединительнотканного. В полостях и щелях между клетками глии располагаются нервные волокна как миелинизированные, так и немиелинизированные. Аксоны в виде тонких стволиков извиты, хаотично расположены, переплетаются между собой, часть аксонов проникает в толщу фиброзного рубца, но не на большую глубину. Полного прорастания аксонов через толщу соединительнотканного рубца не отмечается.

В мозговом веществе в области глиального рубца нейроны отсутствуют. В глиальном рубце присутствуют кровеносные капилляры. Нити нейропиля разрыхлены. Вокруг кровеносных сосудов отмечается лейкоцитарная инфильтрация. Последняя имеет место и в соединительнотканном рубце.

Изменения спинного мозга у животных опытной группы. После применения МИКЛ воздействия в зоне ламинэктомии также как и в контроле отмечается формирование соединительнотканного рубца. Он также состоит из пучков коллагеновых волокон, между которыми располагаются фибробласты единичные макрофаги и кровеносные сосуды – преимущественно капилляры и вены.

Соединительная ткань рубца также интимно спаяна с твердой мозговой оболочкой и проникает в толщу мозгового вещества спинного мозга. Однако по сравнению с аналогичным сроком контрольной группы, степень проникновения соединительной



ткани существенно меньше. Выраженного сдавления спинного мозга не наблюдалось. Отмечалось восстановление нервных пучков по краю рубца за счет «огибания» вдающегося в белое вещество рубца. В наружных участках белого вещества имеет место продолжающийся рост аксонов, которые через прослойку глиального рубца внедряются в соединительнотканые, однако полного прорастания рубца нами не выявлено.

В сером веществе спинного мозга отмечается уменьшение площади глиального рубца, однако в данной области нейрон практически не выявляются.

**Выводы.** В отличие от контроля после МИКЛ-воздействия не наблюдается прогрессирования образования соединительной ткани в зоне ламинэктомии, и тем самым создаются более благоприятные условия для восстановления проводимости поврежденных нервных путей спинного мозга.

\* \* \*



## **ЛЕЧЕНИЕ ПРОЛЕЖНЕЙ У СПИНАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ**

**Абдухаликова Х.А., Абдухаликов А.К., Тураханов А.О.**

Андижанский медицинский институт,

Андижан, Узбекистан

**Цель работы.** Изучить эффективность лимфатической антибиотикотерапии в комплексном хирургическом лечении трофических последствий у спинальных больных.

Нами (совместно с проф. Мадазимовым М.М.) разработан и внедрен способ хирургического лечения (Патент № 3488) пролежней и трофических язв.

Суть операции: в поясничную область подфасциально имплантируется специально подготовленный силиконовый или латексный баллон – тканевой расширитель для «выращивания» и удлинения необходимого лоскута для будущей пластики дефекта мягких тканей. При достижении адекватного размера лоскута производится пластика дефекта кожи в области пролежня расширенным пояснично – ягодичным лоскутом. Донорская рана закрывается местными тканями. В период лечения больному проводится лимфатическая антибиотикотерапия.

Методика выполнения способа состоит в следующем: производится продольный разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции в пояснично-ягодичной области, длиной 6-8 см. Подфасциально тупым и острым путем формируется карман, размерами на 1 см больше, чем размеры имплантируемого силиконового баллона – расширителя. При этом очень важно не повредить сосудистую ножку, из которой кровоснабжается лоскут. После тщательного гемостаза в сформированный подфасциальный карман имплантируют тканевой расширитель соответствующего размера, объема и формы. Клапанную трубку расширителя оставляют подкожно или через отдельное отверстие выводится наружу. С целью предупреждения смещения тканевого расширителя (баллона) между широчайшей мышцей спины подкожной клетчаткой накладывают фиксирующие швы в шахматном порядке через кожный разрез и таким образом кожная рана изолируется от кармана. Это надежно предупреждает расхождение краев раны и значительно ускоряет процесс тканевого растяжения. С целью устранения свободного пространства между расширителем и карманом, после завершения операции в тканевой расширитель вводят 40-70 мл раствора фурацилина, не создавая нагрузку на кожные швы.

Первый сеанс инфузии раствора в расширитель производят через 7-8 дней после операции. Всего выполняют 8-10 сеансов с 4-5 дневными интервалами. Разовый объем раствора, вводимый в расширитель не должен превышать 20% от имеющегося объема.

После достижения адекватного размера пояснично-ягодичного лоскута для пластики пролежня крестца и первичного закрытия донорской раны, производят его забор. Отступая 2-3 см от краев тканевого расширителя к его центру рассекают кожу, подкожную клетчатку и фасцию. Обнажают соединительно-тканную капсулу, образующую вокруг тканевого расширителя. Последнюю осторожно рассекают и удаляют расширитель. Производят мобилизацию лоскута по общепринятой методике.



В результате тканевого растяжения удается увеличить площадь пояснично-ягодичного лоскута на 100-120%. Это позволяет одновременно закрыть больших размеров пролежней на крестце и ушить донорскую рану местными тканями, не прибегая к свободной расщепленной аутодермопластики.

\* \* \*



## **КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТА С БИАМПУТАЦИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

**Абусева Г.Р.<sup>1,2</sup>, Хозяинова С.С.<sup>1,2</sup>, Кондратьева Е.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

<sup>2</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

Санкт-Петербург

**Актуальность.** В современных военных конфликтах преобладают минно-взрывные ранения (МВР), при этом около 25% пациентов с МВР подвергаются 4 и более хирургическим вмешательствам, что оказывает влияние на эффективность медицинской реабилитации (МР).

**Цель исследования.** Представляем клинический случай комплексной реабилитации пациента с биампутацией верхних конечностей на уровне верхней трети плеча справа и средней трети плеча слева.

**Материалы и методы.** Пациент 35 лет получил МВР головы, груди, конечностей в ноябре 2023. Множественные слепые осколочные ранения лица и шеи слева. Закрытая травма груди с повреждением левого легкого. Состояние после ампутации верхней правой и левой конечности. Факоэмульсификация, витрэктомия, левого и правого глаза. На момент осмотра (10.01.2024 г) мультидисциплинарной реабилитационной командой (МДРК) пациент находится в ОРИТ: контакту доступен, команды выполняет, быстро истощается (Шкала Борга 7), ЧСС 75 уд/мин, АД = 125/76 мм рт.ст., ЧД = 16, SpO<sub>2</sub> 98%. Жалобы: боль ноющего характера в области культей верхних конечностей по ВАШ 5 при движении, ограничение подвижности левого плечевого сустава и слабость культы левой верхней конечности. Культы умеренно отечны. Мышечная сила в нижних конечностях и правой верхней конечности 5 баллов. В левой культе сила снижена до 3 баллов. Выражено ограничено перемещение и самообслуживание в пределах постели. Присаживается с помощью двух людей на край кровати. Реабилитационный статус: шкала реабилитационной маршрутизации – 5 баллов, модифицированная шкала Рэнкин – 4 балла. Цель индивидуальной программы реабилитации (ИПР) в ОРИТ – облегчить персоналу ОРИТ и родственникам уход за пациентом: пациент может сидеть в кровати за счет приподнятого головного конца (угол 70 градусов) во время кормления в течение 20 мин через 7 дней (краткосрочная цель). Барьеры реабилитации: снижение зрения (отсутствие хрусталиков), анаэробная инфекция культей и левой боковой поверхности грудной клетки, пролежни пяточных областей (невозможно носить обувь с жестким задником). ИПР в ОРИТ включала каждый будний день по 1,5 ч: пассивную вертикализацию за счет головного конца, смену положения в постели каждые 1,5 часа, суставную гимнастику для нижних конечностей, мануальную разработку левого плечевого сустава, дыхательную гимнастику статическую и динамическую, велоэргометр в пассивном с переходом в активный режим (0 кг х 25 об в мин). Через 7 дней поставлены следующие цели: через 14 дней самостоятельно встать с кровати, через 28 дней – дойти до зала ЛФК, где прово-





дятся занятия и освоить навыки перемещения предметов альтернативными способами. Пациент переведен в специализированное отделение стационара, где продолжились мероприятия МР. ИПР по 3 часа в день включала: велоэргометр в активном режиме (3-8 кг x 35 об в мин), суставную гимнастику для нижних конечностей, силовой тренинг мышц корпуса и нижних конечностей, тренировку баланса в положении стоя на специализированных тренажерах, улучшение стереотипа походки на антигравитационной дорожке и подвесной системе с разгрузкой веса, отработку присаживания, занятия на роботизированном тренажере для увеличения амплитуды движения в левом голеностопном суставе, отработку преодоления полосы препятствий, спуска и подъема по лестнице, навыка переноса предметов ногами и культиями рук, бинтование культей с помощью родственников, физиотерапия (ультразвук на плечевые суставы, СМТ надплечий).

**Результаты.** В результате анализа реабилитационного статуса пациента до начала реабилитационных вмешательств и через 2 месяца после было выявлено улучшение функций, структуры, активности и участия по базовым наборам МКФ с самого тяжелого 4 уровня до 0 - отсутствия нарушений. Оценка проводилась по следующим показателям: уменьшение боли, улучшение функции подвижности суставов и мышечной силы с 3 уровня до 1, восстановление структуры кожи (пролежни) с 3 до 0, изменение и поддержание позы тела и ходьба с 4 уровня до 0, одевание, прием пищи с 4 до 3 уровня. Выявлены улучшения по модифицированной шкале Рэнкин с 4 баллов до 3, индекс ходьбы Хаузера с 4 до 1 балла, шкала равновесия Берга с высокого риска падения до низкого, шкала «Встань и иди» с 23,37 сек до 12,36 сек. Анализ опросника качества жизни (EQ-5D) показал значительное улучшение состояния пациента по следующим позициям: с «прикован к постели» к «не испытываю трудностей при ходьбе», «испытываю крайнюю сильную тревогу и депрессию» к «не испытываю тревогу и депрессию», «испытываю сильную боль» к «не испытываю никакой боли».

**Заключение.** Представленный клинический случай убедительно демонстрирует необходимость проведения ранней реабилитации пациентов, находящихся в ОРИТ, а также долгосрочную эффективность и важность проведенных мероприятий МР в подготовке пациента к протезированию.

\* \* \*



## **АНАЛИЗ ДОСУТОЧНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ**

**Апагуни А.Э., Посух В.В., Эсеналиев А.А.,  
Арзуманов С.В., Колесников С.П.**

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Ставрополь

**Цель исследования.** Провести анализ осложнений досуточной летальности у пациентов с политравмой. По результатам исследования причин смерти во всем мире, от травм умирает 5,8 миллиона человек в год, что на 32% больше, чем от ВИЧ, малярии и туберкулеза вместе взятых. Большую часть из них составляют тяжелые сочетанные высокоэнергетические травмы. По данным ВОЗ, дорожно-транспортные происшествия являются девятой по значимости причиной смерти во всем мире и ведущей причиной среди людей возраста 15-29 лет. Мы попытались разобраться в структуре осложнений досуточной летальности у пациентов с политравмой. Одними из основных грозных осложнений у пациентов с политравмой является травматический шок, синдром жировой эмболии, которые очень часто являются причиной летальных исходов.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 15 медицинских карт стационарных больных и 15 судебно-медицинских протоколов, умерших в первые сутки за период с 2021 г. по 2023 г., которые находились на лечении в травмоцентре I уровня ГБУЗ СК «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» города Ставрополя. Все зарегистрированные смертельные случаи – это пациенты с политравмой. В 7 случаях травмы получены в результате дорожно – транспортного происшествия и в 8 случаях травма получена в результате кататравмы. При исследовании использовалась шкала для оценки тяжести повреждений ISS (Injury Severeti Score). Среднее значение степени тяжести повреждений у этих пациентов составило 68. Во всех 15 случаях зафиксирована досуточная летальность пациентов. Структура осложнений по результатам судебно – медицинских протоколов составила: Травматический шок (86%). Жировая эмболия легочных артерий (54%). Отек, вклинение головного мозга (40%).

**Результаты и обсуждение.** Проведенный анализ позволил установить, что основным ранним осложнением у пациентов с политравмой является травматический шок, жировая эмболия легочных артерий и отек головного мозга. Тяжесть травм, а также сроки наступления смерти коррелируют относительно осложнений.

**Выводы.** Учитывая то, что ведущим осложнением у пациентов с политравмой, умерших в первые сутки, является травматический шок и жировая эмболия легочных артерий, актуально использование миниинвазивных технологий остеосинтеза на этапе реанимации и интенсивной терапии. Необходимо уделять особое внимание на совершенствовании лечебно – диагностических и организационных мероприятий у пациентов с политравмой.

\* \* \*



## **ЛЕЧЕНИЕ ОБШИРНЫХ РАН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PRP-ТЕРАПИИ И АУТОДЕРМОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ**

**Апагуни А.Э.<sup>1</sup>, Фарсян Д.Л.<sup>1</sup>, Апагуни В.В.<sup>2</sup>,  
Апагуни А.А.<sup>1</sup>, Мойсяди С.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,

<sup>2</sup>Клиника восстановительной травматологии,  
Ставрополь

PRP-терапия – это инновационный метод лечения, широко используемый во многих областях медицины, в том числе в хирургии и травматологии-ортопедии. В его основе лежит использование плазмы крови с повышенным содержанием тромбоцитов. Поскольку тромбоциты играют важнейшую роль в процессах заживления и регенерации поврежденных тканей организма, богатая тромбоцитами плазма позволяет значительно увеличить эффективность многих методов лечения.

**Цель.** Оценить результаты применения комбинированного лечения открытых ран с применением PRP-терапии и аутодермопластики у пациентов с политравмой.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе отделения сочетанной травмы ГБУЗ СК «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» города Ставрополя и ООО «Клиника восстановительной травматологии» г. Ставрополь за 2023-2024 годы.

В исследовании участвовали 3 пациента с политравмой и обширными ранами нижних конечностей средними размерами около 10\*10 см. Пациентам проводились ежедневные перевязки. После формирования активных грануляций выполнена аутодермопластика ран свободными перфорированными лоскутами, закрывающими до 70% площади ран. Размеры донорских лоскутов были ограничены ввиду наличия множественных ссадин и ран на коже пациента, а также ввиду наличия гипсовых повязок на конечностях. Через 5-7 дней выполнялось введение плазмы, богатой тромбоцитами в участки ран, лишенных донорского лоскута, дважды, с интервалом в 7 дней. Раны укрывались стерильными повязками с растворами антисептиков. Оценка эффективности лечения проводилась по клинической оценке уменьшения размеров ран.

**Результаты и обсуждение.** У 2 пациентов из контрольной группы наступило полное заживление ран через 2-3 недели после аутодермопластики на госпитальном этапе. У 1 пациента заживление наступило после выписки из стационара в течение 4-5 недель с момента аутодермопластики. Проведенный анализ полученных результатов пациентов в контрольной группе позволил установить, что применение PRP-терапии в сочетании с аутодермопластикой дает выраженный регенеративный эффект и уменьшает сроки заживления ран.



**Выводы.** Применение PRP-терапии в сочетании с аутодермопластикой в лечении обширных ран доступно и дает хорошие результаты, что позволяет говорить о его актуальности применительно к пациентам с ограниченным доступом к донорской коже.

\* \* \*



## **ЭКСТРЕННАЯ ГОСПИТАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ТАЗА**

**Апагуни А.Э., Мойсяди С.А., Арзуманов С.В.,  
Эсеналиев А.А., Посух В.В.**

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Ставрополь

Проблема травматизма в целом и повреждений таза в частности является актуальной проблемой в травматологии. При анализе структуры политравмы повреждения таза констатируются в 20-45% случаев. Летальность при сочетанных повреждениях таза может достигать 80%. Пациенты с тяжелой травмой таза, пострадавшие в результате ДТП, кататравмы и др. высокоэнергетических воздействий, регулярно госпитализируются в ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г. Ставрополя.

**Цель исследования.** Отразить состояние проблемы лечения переломов костей таза на госпитальном этапе в травмоцентре 1 уровня.

**Методы и материалы.** С 1 января 2024 года по 1 декабря 2024 года в травмоцентре 1 уровня всего было пролечено 347, из них с переломами костей таза 137 пациента. Все травмы получены в результате высокоэнергетического воздействия (ДТП, кататравма): ДТП – 108, падение с большой высоты – 29. По классификации АО (Н.Р. Mostafavi и Р. Tometta (1996)) переломы распределились следующим образом: тип А (стабильные повреждения таза) – 85, тип В (ротационно нестабильные, вертикально стабильные повреждения таза) – 32, тип С (ротационно и вертикально нестабильные повреждения таза) – 20. Во всех случаях переломы костей таза являлись компонентом сочетанной и множественной травмы и сопровождалась клиникой травматического шока различной степени тяжести: в 37 случаях диагностирован шок 1, в 74 – шок 2, в 26 случаях – шок 3 степени. В первые 3 суток с момента поступления умерло 6 пациентов с переломами костей таза в составе тяжелой сочетанной травмы (более 40 баллов по шкале ISS).

**Результаты и обсуждение.** Всем пациентам при поступлении диагностические и лечебные манипуляции выполнялись в условиях операционного отделения для противошоковых мероприятий. Минимальный диагностический комплекс включал в себя: лабораторные исследования, рентгенографию костей таза в прямой проекции, компьютерную томографию таза, катетеризацию мочевого пузыря, FAST-УЗИ. После того как пациент обследовался, определяли характер перелома и принимали решение о тактике дальнейшего лечения. При переломах типа А методом выбора являлось консервативное лечение в положении Волковича сроком до 1,5-2 месяцев. При ротационно нестабильных переломах типа В под ЭТН после устранения ротационного смещения отломков, выполняли стабилизацию переднего полукольца стержневым аппаратом наружной фиксации (АНФ), после чего пациенты активизировались в максимально ранние сроки при отсутствии противопоказаний со стороны других систем организма. При переломах типа С выполняли устранение вертикального и ротационного смещений с последующей стабилизацией перелома стержневым АНФ. Сроки активизации пациентов в данном случае значительно варьировали в связи с тяжестью сопутствующей травмы.



В последующем в условиях ОАиР и ОСТ выполнялся стандартный комплекс мероприятий, направленных на предупреждение тромбоэмболических и гипостатических осложнений: дыхательная гимнастика, антикоагулянтная терапия, эластическая компрессия нижних конечностей, лечебная физкультура суставов свободных от иммобилизации, профилактика пролежней.

Результаты лечения всех пациентов оценивались по данным клинического осмотра и рентгенографии в динамике. АНФ демонтировали в срок 2-2,5 месяца после выявления признаков первичной костной мозоли на контрольных рентгенограммах и полной активизации пациента на костылях. При консервативном лечении переломов таза типа А, а также после демонтажа АНФ пациентам рекомендовали продолжить фиксацию тазовым бандажом сроком до 5-6 мес. с момента травмы. У всех пациентов полная перестройка в зоне перелома происходит в сроки от 9 до 12 месяцев (средний срок 10,5 месяцев).

**Выводы.** Таким образом, применение стержневых аппаратов внешней фиксации при множественной и сочетанной травме в остром периоде обусловлено необходимостью сохранения витальных функций, и должно рассматриваться как протившоковое мероприятие.

\* \* \*



## **ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА У СПОРТСМЕНОВ-ПАРАШЮТИСТОВ В ПРОЦЕССЕ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ТЕРАПИИ**

**Арапов А.С.<sup>1</sup>, Шпагин М.В.<sup>2</sup>, Гудим А.Л.<sup>3</sup>, Сгибнев Д.В.<sup>4</sup>, Толмосов Ю.В.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

Санкт-Петербург,

<sup>2</sup>Нижегородский межрегиональный нейрохирургический центр  
им. проф. А.П. Фраермана,

<sup>3</sup>Приволжский исследовательский медицинский университет,

<sup>4</sup>Городская клиническая больница №39,

<sup>5</sup>Городская клиническая больница №33,

Нижний Новгород

**Цель исследования.** Оценить влияние занятий парашютным спортом на выраженность и эффективность лечения болевого синдрома при острой дорсалгии.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 283 спортсменов-парашютистов, наблюдавшихся в поликлинике с болью в нижней части спины от 1 года до 5 лет. Все обследуемые были мужчинами. Медиана возраста составила 34 [27; 37] года.

Критерии включения в исследование: возраст старше 20 лет, установленный диагноз дорсопатии в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, наличие острого болевого синдрома в спине на момент исследования. Критерии исключения из исследования: наличие показаний для хирургического вмешательства, отказ пациента от участия.

Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики и принципами Хельсинкской декларации. Пациентам проводилось клиничко-неврологическое, клиничко-психологическое и нейроручевое исследования (МРТ позвоночника). Для объективизации интенсивности боли на фоне проводимого лечения использовалась 100 балльная визуально-аналоговая шкала (ВАШ). Болевой синдром оценивали на момент обращения, первый, второй, третий день, на пятые сутки и после окончания курса лечения. В качестве базовой терапии использовали нестероидные противовоспалительные средства в комбинации с миорелаксантом (мидокалм) в стандартных дозах (НПВС+МР) или проводили малоинвазивную терапию (МТ) в виде блокады дипроспана в триггерные точки, под контролем УЗИ.

В зависимости от отношения к парашютному спорту пациенты были распределены на 2 группы: основная группа (парашютисты, n=199) и группа сравнения (лица, не имеющие опыт прыжков с парашютом, n=84).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics 25.

**Результаты и обсуждение.** После псевдорандомизации в основную группу вошло 156, а в группу сравнения 84 пациента. Медиана прыжков с парашютом составила 146 [69; 276] прыжков. Возрастная медиана исследуемых соответствовала 34 годам (основная группа – 34 [30; 38] года, группа сравнения – 34 [29; 37] года, p=0,490). Ин-



декс массы тела составил 27,8 [26,8; 29,8] кг/м<sup>2</sup> у спортсменов парашютистов и 28,5 [27,6; 29,9] кг/м<sup>2</sup> у лиц, не прыгавших с парашютом ( $p=0,070$ ) и в обеих группах не превышал 33 кг/м<sup>2</sup>. Ожирение диагностировали у 25% исследуемых основной группы и 20,5% группы сравнения ( $p=0,424$ ).

По данным лучевых методов исследований структурно-анатомические нарушения были выявлены у 100% пациентов в независимости от отношения к парашютному спорту. Чаще других патологических изменений регистрировались протрузия межпозвоночного диска L4-L5 различной степени выраженности (44,6%), выпрямление лордоза (35,8%) и спондилолистез (24%). Анализ структурно-анатомических нарушений выявил более высокую распространенность спондилолистеза и протрузию межпозвоночного диска L4-L5 до 6 мм среди спортсменов парашютистов, при сопоставимой частоте других отклонений в данном отделе позвоночника ( $p>0,05$ ).

На момент обращения исследуемые испытывали умеренную боль в поясничной области (40-70 баллов). В основной группе медиана боли на момент обращения была на 4 балла выше, чем в группе сравнения ( $p<0,001$ ), но уже на следующий день после начала лечения болевой синдром был практически купирован и не различался в группах. На вторые сутки от начала терапии интенсивность боли в группах снизилась до 25 баллов ( $p=0,093$ ), но при последующих измерениях ее уровень в основной группе был статистически значимо ниже ( $p<0,05$ ). Максимальные различия между изучаемыми группами фиксировались после окончания лечения: у спортсменов парашютистов медиана боли была в 2,6 раза ниже, чем в группе сравнения ( $p=0,002$ ).

Учитывая, что значимый вклад в купирование болевого синдрома вносит методика терапии, был проведен анализ проводимой схемы лечения. Установлено, что комбинация НПВС+МР назначалась несколько чаще в основной группе (54%), а МТ в группе сравнения (51%), но статистически значимых различий выявлено не было.

**Выводы.** Сравнительный анализ боли в зависимости от занятий парашютным спортом и проводимой терапии, установил что у спортсменов парашютистов, получавших МТ, на момент окончания лечения уровень боли был минимальным (0,0 [0,0;6,5] баллов) по отношению к остальным исследуемым ( $p<0,05$ ). Стоит обратить внимание, что лица, не занимавшиеся парашютным спортом, и получавшие стандартное лечение имели наиболее высокий балл по шкале ВАШ (8,0 [0,0;11,0] баллов), по отношению к пациентами основной группы ( $p<0,05$ ).

\* \* \*





## **ОПЫТ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА СРЕДНИХ И ПРОКСИМАЛЬНЫХ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ**

**Арзуманов С.В.<sup>1</sup>, Апагуни А.Э.<sup>2</sup>, Вахтин В.В.<sup>2</sup>,  
Ахмадов Х.В.<sup>1</sup>, Шахул-Хамид А.Б.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ставропольский краевой клинический центр  
специализированных видов медицинской помощи,

<sup>2</sup>Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Ставрополь

Переломы костей кисти составляют примерно 15-19% всех переломов у взрослых, 59% из них это переломы фаланг пальцев. Переломы фаланг пальцев обычно наблюдаются у молодых и активных пациентов и часто встречаются в отделениях неотложной помощи у пациентов с множественными повреждениями в результате высокоэнергетических травм. Часто на стационарном этапе эти травмы недооцениваются и позже проявляются патологией сращения и функциональными нарушениями. Главной целью лечения переломов данной локализации можно считать не качество консолидации перелома, но восстановление функции кисти.

Общеизвестен факт типичного смещения отломков при переломах средних и основных фаланг пальцев за счет влияния червеобразных и межкостных мышц с формированием угловой антекурвационной деформации с углом открытым к тылу. Согласно биомеханики перелома и возникновения смещения предполагаемым эффективным механизмом устранения деформации и фиксации является тракция по оси и сгибание пальца с опорой на уровне проксимального фрагмента.

В настоящее время в мировой практике и в Российской Федерации отсутствует универсальный подход к лечению переломов данной локализации. Клинические рекомендации на момент выполнения данной работы не утверждены.

Переломы данной локализации относятся к разделу кистевой хирургии. В Ставропольском крае в настоящее время отсутствуют специализированные отделения хирургии кисти и оказание медицинской помощи при травмах кисти осуществляется в травматологами дежурных стационаров и травматологических пунктов.

Рутинным методом лечения переломов данной локализации в учреждения края является закрытая репозиция с последующей иммобилизацией пальцев гипсовой лонгетной повязкой с формированием дубликатуры от ногтевых фаланг до предплечья. Часто иммобилизация выполняется без учета биомеханики перелома и физиологического положения фаланг и кисти, что приводит к высокой частоте вторичных смещений, формированию разгибательных контрактур в функционально не выгодном положении, и как следствие к более длительным срокам лечения и оперативному лечению.

Метод консервативного лечения гипсовой повязкой обладает рядом существенных недостатков: повязки громоздки, затруднен клинический контроль состояния кожных покровов под повязкой и ротационного смещения фаланги, необходимость фиксации лучезапястного сустава и снижение информативности рентгенологического исследования.



Учитывая выше сказанное с 2019 года в травматологическом пункте ГБУЗ СК СККМПЦ города Ставрополя мы применяем закрытую ручную репозицию диафизарных переломов фаланг на мягкотканном валике.

**Цель работы.** Дать предварительную ретроспективную оценку результатам консервативного лечения переломов диафиза средних и основных фаланг пальцев кисти на мягкотканном валике.

**Материалы и методы.** За период с 2018 по 2024 год пролечено данным методом 27 пациентов с изолированными переломами фаланг трехсуставных пальцев кисти (8 средних и 19 – основных фаланг), из них – 9 типа А, 11 типа В и 7 оскольчатых переломов типа С по АО. Все переломы носили закрытый характер. Возраст пациентов варьировал от 19 до 54 лет (средний 38,5 года). Показанием к репозиции считали угловое смещение отломков более 10 градусов и по ширине более 50%. Репозиция выполнена в день обращения всем пациентам в срок 24-72 часа с момента травмы.

Под местной или проводниковой анестезией выполняли ручную репозицию путем тракции и сгибания пальца на плотном мягкотканном ватно-марлевом валике с ладонной стороны и последующей фиксацией к нему пальца в положении натяжения и физиологического сгибания (положение «удержания в ладони теннисного мяча») путем бинтования мягким бинтом. При адекватном контакте с пациентом, наличии комплаентности после выполнения рентгенографии и удовлетворительной оценке положения отломков, конечность укладывали в косыночную повязку и давали рекомендации по поддержанию достаточной плотности повязки до очередной явки. При сомнении в адекватности соблюдения рекомендации иммобилизацию дополняли тонкой тыльной лонгетной повязкой от пальцев до лучезапястного сустава.

Во всех случаях достигли удовлетворительного положения отломков и устранения антекурвационного смещения. Все пациенты наблюдались амбулаторно и выполнялись контрольные рентгенограммы в сроки 1, 4, 6, 8 недель и 3 месяца. Иммобилизация прекращалась в срок 4-6 недель после контрольной рентгенографии с последующим началом реабилитационных мероприятий в амбулаторных условиях.

Осуществлялась клиническая и рентгенологическая оценка, оценка объема движений, а также оценка функционального исхода по шкале DASH. Общий объем движений в пальце оценивался по шкале Американского общества хирургии кисти (ASSH).

**Результаты.** По шкале DASH и ASSH отличные и хорошие результаты (0-15 баллов и >220 градусов суммарного сгибания) выявлены у 10 пациентов (37%), удовлетворительные (15-35 баллов и 220-180 градусов) – у 14 пациентов (51,8%), неудовлетворительные (более 35 баллов по DASH и менее 180 градусов по ASSH) – у 3 (11,2%) пациентов. Все переломы консолидировали в период с 4 по 6 неделю.

Основным осложнением лечения стала контрактура проксимального межфалангового (ПМФС) и пястно-фалангового сустава (ПФС), требующая повторных курсов реабилитационного лечения под наблюдением реабилитолога. Стоит отметить, что не отмечено ни одного случая грубого ротационного смещения, часто встречающегося при консервативном лечении данной травмы. Неудовлетворительные исходы были связаны с формированием стойкой выраженной контрактуры в проксимальном межфаланговом суставе (ПМФС) и пястно-фаланговом суставе (ПФС) у 3 пациентов.



Преимуществами данного метода консервативного лечения относительно традиционного считаем: возможность более легкого контроля ротационного смещения по положению ногтевых пластин при фиксации на валике, отсутствие необходимости фиксации кистевого сустава, физиологическое положение фаланг и суставов пальцев, отсутствие помех от повязки для рентгенологического исследования.

**Выводы.** Метод не лишен недостатков консервативных методик, требует дальнейшего сравнительного исследования. Однако в силу простоты, практичности, дешевизны и биомеханической обоснованности может быть рекомендована к освоению и широкому применению травматологами амбулаторного и стационарного звена в качестве начального метода лечения диафизарных переломов средних и основных фаланг трехсуставных пальцев кисти.

\* \* \*



## **СИНДРОМ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ**

**Атаев А.Р.<sup>1</sup>, Гасанов А.И.<sup>1</sup>, Атаев Э.А.<sup>2</sup>, Ганиев М.Х.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Дагестанский государственный медицинский университет,  
Махачкала,

<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет,  
Москва

Нами проведен ретроспективный анализ 496 больных поступивших в Республиканский ортопедо-травматологический центр (РОТЦ) с политравмой в период с 2011 г. по 2016 г. У 22 (4,4%) пациентов из них развился синдром жировой эмболии (СЖЭ). Травму получили при дорожно-транспортном происшествии 19 пациентов, кататравма отмечена у 3 больных.

Из них 11 пострадавших были с сочетанной травмой: у 7 – травма опорно-двигательной системы и черепно-мозговой травмой (ЧМТ) и у 4 – торакальная травма в сочетании с ЧМТ. У 22 пациентов отмечены переломы 36 сегментов: переломы костей голени – у 13, переломы бедра – 9, из них переломы обеих бедер – 2; обеих голеней – у 8. Множественные переломы – у 6 пострадавших. В состоянии травматического шока поступили 12 пациентов (54,5%). При поступлении пострадавшим выполнены следующие виды иммобилизации: гипсовая лонгета – 4 и скелетное вытяжение – 18 больным.

СЖЭ диагностирован на основании клиники (неврологические, дыхательные нарушения, кожная сыпь). Эти симптомы появились в первые 12 часов у 8 больных, 24 часа – 3, 36 часов – 6, 48 часов – у 5 пациентов.

Объем проведенной инфузионно-трансфузионной терапии ограничивался 400-800 мл. физиологического раствора NaCl или 5% глюкозы с аскорбиновой кислотой. При поступлении с профилактической целью 15 пострадавших получили следующую терапию: эссенциале по 5,0 мл /сутки – 5 пострадавшим, в/в 5% спирт на 5% растворе глюкозы – 4, гепарин – 4, и реополиглюкин – 2 пострадавшим.

Петехиальная сыпь наблюдалась у 19 больных, из них в 1 сутки у 8 больных; 2 сутки – 7 больных и на 3 сутки – у 4. Неврологический дефицит констатирован у 18 больных. Из них в первые сутки у 9 пострадавших, у 5 – на вторые сутки и у 4 больных – на третьи сутки. Тахипноэ развилось у всех пострадавших, в 90% случаях в течение первых суток. Тахикардия и гипертермия отмечалась у всех пострадавших с СЖЭ.

В искусственной вентиляции легких (ИВЛ) нуждались 4 больных. При лабораторных исследованиях на 2-3 сутки отмечено снижение гемоглобина у 14 пострадавших. Из них в гемотрансфузии нуждались 8 пациентов. Во всех случаях ускорение СОЭ отмечали в первые сутки, лимфопению – со 2 суток. Снижение ПТИ и количества тромбоцитов наблюдалось у 18 больных. У 4 больных СЖЭ протекал в легкой (подострой) форме, без неврологического дефицита и тахипноэ, но с кожными проявлениями, тахикардией и температурной реакцией.

Летальность составила 18,2%.



Под нашим наблюдением находилось 76 пациентов с множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата, которым провели определение ПОЛ-реакции: диеновые конъюгаты (ДК) и малоновый диальдегид (МДА) при поступлении и в динамике. Предварительно у группы здоровых людей были определены эти показатели ( $n=20$ ) ДК составил  $0,62 \pm 0,03$  и МДА –  $1,24 \pm 0,07$ . При поступлении у пострадавших ДК был равен  $1,28 \pm 0,09$  и МДА –  $1,24 \pm 0,07$ . На фоне проводимого лечения по предложенному способу отмечали снижение показателей ДК и МДА на 7 сутки до  $1,24 \pm 0,07$  и  $1,42 \pm 0,14$  соответственно.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о значительном дисбалансе в системе ПОЛ у больных с политравмой, первые сутки после травмы.

Нами разработан, апробирован и применяется в клинике способ профилактики синдрома жировой эмболии у пострадавших с политравмой при переломах длинных трубчатых костей (патент РФ № 2620858). Сущность предлагаемого способа заключается в следующем: производят пункцию гематомы в зоне перелома для снятия напряжения в костно-фасциальном футляре, затем производят иммобилизацию длинных трубчатых костей с применением внеочагового остеосинтеза посредством стержневого аппарата по принципу малоинвазивного иммобилизационного остеосинтеза, как первого этапа последовательного остеосинтеза. Для профилактики риска развития у пациента синдрома жировой эмболии проводят лечение по следующей схеме: вводят внутривенно 200 мг раствора мексидола на 200 мл изотонического раствора два раза в сутки, в течение 3 дней, а последующие 2 суток – по 200 мг 2 раза в день внутримышечно. Кроме того, пациент получает эссенциале 40 мл в сутки внутривенно, гепарин (при отсутствии противопоказаний) по 5000 ед. 4 раза в сутки подкожно под контролем свертываемости крови в течение 5 суток.

Применение способа профилактики по указанной выше схеме у 60 пациентов, с множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата, способствовало профилактике развития жировой эмболии, лишь у 2 пациентов отмечали проявление жировой эмболии в виде кратковременного появления петехиальных высыпаний.

Таким образом, предложенный способ позволяет предотвратить развитие синдрома жировой эмболии за счет снижения внутрикостного давления в зоне перелома, инактивации перекисного окисления липидов, снижения дефицита высоко насыщенных фосфолипидов, которые являются естественными эмульгаторами жиров и подавления агрегации тромбоцитов.

\* \* \*



## **МАЛОИНВАЗИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С НЕСРОСШИМСЯ ПЕРЕЛОМАМИ И ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ**

**Атаев А.Р.<sup>1</sup>, Атаев Э.А.<sup>2</sup>, Ганиев М.Х.<sup>1</sup>, Магарамов А.М.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Дагестанский государственный медицинский университет,

Махачкала,

<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет,

Москва

Под нашим наблюдением находился 51 больной с несросшимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей огнестрельной этиологии. В возрасте от 18 до 52 лет. Все пациенты были разделены на 2 группы: основную (n =31) и контрольную (n= 20).

Средний возраст больных составил: в основной группе – 37,0±1,2 года; в контрольной – 36,7±1,3 года. Из них мужчин было 49 (96,1%), женщин – 2 (3,9%). По локализации в обеих группах преобладали нарушения костной регенерации в диафизарной зоне: основная – 27 чел., контрольная – 17 чел.

По форме нарушения посттравматической регенерации костной ткани преобладали несросшиеся переломы; в основной группе 17 чел (54,8%), в контрольной группе 10 чел. (50%).

В контрольной группе лечение осуществлялось по методике, предполагающей открытое освежение зоны замедленной консолидации или резекции ложного сустава с костной аутопластикой.

В основной группе мы применили разработанный нами способ лечения несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей (патент РФ №2359632 от 29.05.2007).

Для осуществления предлагаемого способа используем набор инструментов состоящий из остеоперфоратора для забора кости с поршневым механизмом, спиц стандартных диаметром 2 мм и гибкого канюлированного сверла. Способ осуществляли следующим образом: используя минимально инвазивную технику, под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) интраоперационно в зону несросшегося перелома или ложного сустава, вводится спица диаметром 2 мм. Через минимальный разрез 0,5-1 см, по спице и под контролем ЭОП, вводится гибкое канюлированное сверло и вращательными движениями производится цилиндрическая резекция рубцовой ткани на стыке линии излома. Образовавшуюся цилиндрическую полость заполняют плотной спонгиозной тканью, взятой из гребня подвздошной кости с помощью остеоперфоратора для забора кости. Костный аутотрансплантат вводится с помощью цилиндрического тубуса и поршня. При наличии дефекта костной ткани данная манипуляция повторяется несколько раз, до ее заполнения. Шов на рану.

Для объективной оценки состояния регионарной гемодинамики на 10-12-е сутки после операции проводили реовазографическое исследование. Всего было обследовано 10 пациентов группы контроля и 10 пациентов основной группы.



Реовазографический индекс у пациентов основной группы и группы сравнения соответственно был равен  $0,45 \pm 0,017$  и  $0,38 \pm 0,26$ . Пульсовой объем составили соответственно  $0,62 \pm 0,03$  и  $0,53 \pm 0,02$ . Соотношение восходящей части реограммы к длительности всей волны у пациентов основной группы составило  $20,37 \pm 0,41$ , а у пациентов контрольной группы –  $15,79 \pm 0,63$ . Различия между показателями двух групп были статистически достоверны ( $p < 0,05$ ). К моменту удаления металлоконструкции реовазографический индекс у пациентов основной группы повысился до  $0,54 \pm 0,032$ , в то время как в группе сравнения этот показатель повысился лишь до  $0,46 \pm 0,023$ . Объемный кровоток увеличился в основной группе сравнения соответственно до  $0,68 \pm 0,027$  и  $0,59 \pm 0,033$  ( $p < 0,05$ ). Соотношение восходящей части реограммы к длительности всей волны в основной группе к моменту удаления фиксатора было равно  $22,42 \pm 0,24$ , а в группе сравнения –  $18,07 \pm 0,69$  ( $p < 0,05$ ).

Период стационарного лечения в основной группе составил  $4,8 \pm 0,3$ , в контрольной группе  $12,5 \pm 2,1$  дней. Сроки амбулаторного лечения в основной группе составили  $101,5 \pm 7,5$ , в контрольной  $154,5 \pm 30,7$  дней.

Анализ ближайших и отдаленных результатов лечения в сроки от 6 месяцев до 1,5 лет 21 больного основной группы и 15 – контрольной группы выявил у двух больных в основной группе наличие неполной артрогенной, сгибательно-разгибательная контрактуры голеностопного сустава. В основной и контрольной группах восстановление трудоспособности наступило в сроки с достоверным различием. Несращение псевдоартроза в контрольной группе отмечено у 6 больных, тогда как в основной группе – отмечено у одного больного с атрофическим ложным суставом большеберцовой кости огнестрельного генеза. Больному вновь было произведено малоинвазивное вмешательство: очищение зоны ложного сустава и аутопластика 3-мя спонгиозными столбиками.

Таким образом, за все время наблюдения больных, перенесших оперативное лечение, в основной подгруппе нами отмечен только один случай несращения (3,3%), (в 10 раз меньше, чем в контрольной подгруппе – 33,3%).

Применение предложенного способа аутопластики с использованием малоинвазивной технологии способствует улучшению кровоснабжения и кровенаполнения в зоне нарушенной посттравматической костной регенерации, достоверному уменьшению сроков стационарного лечения в 2,6 раза, а сроки сращения – в 1,5 раза, в сравнении с контрольной группой.

\* \* \*



## **КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА**

**Атаев А.Р.<sup>1</sup>, Атаев Э.А.<sup>2</sup>, Каллаев Н.О.<sup>1</sup>, Магарамов А.М.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Дагестанский государственный медицинский университет,  
Махачкала,

<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова,  
Москва

Под нашим наблюдением находилось 86 больных с хроническим посттравматическим остеомиелитом. Возрастная группа от 17 до 76 лет. Сроки заболевания колебались от 3 месяцев до 6 года. У 53 (61,6%) больных причиной заболевания были открытые переломы конечностей, у 17 (19,8%) – инфицирование раны, у 16 (18,6%) – послеоперационные осложнения. У 58 (67,4%) больных процесс локализовался на нижней конечности, из них на бедре у 28, на голени и стопе у 28. Верхняя конечность была поражена у 28 больных.

Основными жалобами при поступлении были – боль различной интенсивности в области пораженного сегмента (91,8%), наличие одного или нескольких функционирующих свищей мягких тканей (44,8%), повышение температуры тела (58,5%), отек мягких тканей конечности (26,5%). Большинство больных с отсутствием свищей (62,2%) предъявляли жалобы на интенсивную острую боль в пораженной конечности.

В предоперационном периоде в обязательном порядке выполняли рентгенологическое исследование, производили стандартную рентгенографию пораженного сегмента в двух проекциях. Кроме обзорных рентгенограмм, производили фистулографию с контрастированием свищевых ходов и остеомиелитической полости. При необходимости выполняли компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ). МРТ выполняли только при необходимости уточнить состояние мягких тканей, окружающих кость, и мягкотканых компонентов самой кости, наличия скрытых свищевых ходов для окончательного выбора тактики лечения пациента.

В лечении этих больных использовали комплексный подход, который включал в себя следующие принципы: – санация гнойного очага хирургическим путем, антибактериальная терапия, фиксация костных фрагментов, повышения защитных сил организма и реабилитационные мероприятия.

Санация гнойного очага хирургическим путем производилась после точной диагностики распространенности процесса в мягких тканях и кости. С этой целью всем больным обязательно делали рентгенограммы в 2-х проекциях и фистулографию. Хирургические вмешательства проводились под общей анестезией и включали: широкое открытие раны, иссечение свищей, гнойно-некротических тканей и секвестров. Рана обильно промывалась растворами антисептиков, через отдельные разрезы устанавливали дренажи ко дну раны для постоянного дренирования, сама операционная рана





ушивалась наглухо. В послеоперационном периоде осуществлялось постоянное промывание раны растворами антисептиков и антибиотиков. При незащитой ране широко использовали мази на водорастворимой основе, протеолитические ферменты.

Одним из элементов комплексного лечения инфекции является рациональная антибиотикотерапия. Эффективность лечения в значительной степени обуславливается своевременным, целенаправленным действием антимикробных препаратов. При бактериологическом исследовании выявили золотистый стафилококк в 14 случаях (45,2%) как в монокультуре, так и в ассоциации с другими микроорганизмами, стрептококк – 8 (25,8%), вульгарный протей – 5 (16,1%), прочие – 98%. Отсутствие роста на средах отмечено в 3,1% случаев, что не исключает возможности наличия анаэробной неклостридиальной инфекции.

Наиболее чувствительна выявленная микрофлора была к канамицину (19,2%), оксациллину (16,1%), линкомицину (6,1%), гентамицину (16,1%), левомицетину (12,9%), к пенициллину, стрептомицину, эритромицину – 9,6%. Антибактериальная терапия проводилась с обязательным учетом бактериологического исследования. Преимущественно применяли антибиотики, обладающие свойством кумуляции в костной ткани (гентамицин, линкомицин) и цефалоспоринового ряда. Наряду с антибиотиками широко применяли препараты группы метронидазола (метрагил, метранидазол).

Для фиксации и стабилизации костных фрагментов в подавляющем большинстве случаев был использован внеочаговый чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез. Всем больным проводилась предоперационная терапия, которая включала в себя инфузионную терапию с целью выполнения объема циркулирующей крови, ликвидацию обезвоживания, дезинтоксикация, регулирование электролитного баланса, белкового состава.

У 72 больных отмечено заживление ран первичным натяжением, у 14 потребовалась повторная хирургическая обработка раны. У 18 имели место различного рода нарушения функции конечностей, связанные с тяжестью травмы (дефекты диафизов костей и суставообразующих поверхностей), которые потребуют повторных оперативных вмешательств в отдаленном периоде.

Таким образом, хронический остеомиелит является сложной патологией, требующей серьезного подхода к вопросам лечения с учетом всех звеньев патогенеза. Лечение этой патологии должно быть комплексным и предусматривать одновременное многоплановое воздействие как на микрофлору, так и на макроорганизмы. Только при адекватном выполнении оперативного пособия становятся эффективными и другие мероприятия комплексного лечения гнойно-некротического процесса.

\* \* \*



## **АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЯ АМБУЛАТОРНОЙ ХИРУРГИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИСТИ**

**Ахмеров Д.В.<sup>1</sup>, Зайцева М.И.<sup>2</sup>, Кадимагамаев А.А.<sup>1</sup>, Кутянов Д.И.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный  
медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,

<sup>2</sup>Городская Мариинская больница,  
Санкт-Петербург

**Введение.** Актуальность проблемы лечения пациентов с заболеваниями кисти в рамках системы амбулаторной медицинской помощи обусловлена достаточно высокой распространенностью данной патологии среди населения крупных городов, а также тем, что основная часть таких пациентов обращается за помощью в государственные медицинские учреждения, в которых наблюдается недостаток профильных лечебных подразделений и специалистов, а механизмы финансирования их работы могут быть различными.

**Цель исследования.** Изучить принципы и особенности оказания специализированной медицинской помощи пациентам с заболеваниями кисти в отделении амбулаторной хирургии государственного медицинского учреждения.

**Материал и методы.** Изучена электронная база данных, сформированная по итогам работы отделения амбулаторной хирургии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова за период с 2019 по 2022 годы и включающая в себя данные о 1187 пациентах с заболеваниями кисти.

Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от возраста и, соответственно, наличия у них возможностей для самостоятельного заработка. В первую группу вошли лица до 25 лет (период обучения и профессионального становления); во вторую группу – от 26 до 60 лет (период активной трудовой деятельности); в третью группу – старше 60 лет (пред- и пенсионный период). Для сравнительного анализа использовали критерий хи-квадрат с поправкой Бонферрони для трех пар сравнения.

**Результаты.** 50,4% составили пациенты средней возрастной категории, на втором месте расположились больные старшего возраста (44,0%). В структуре патологии в первой и второй группах преобладал ганглий (85,1% и 46,3%), в третьей – стенозирующий лигаментит (25,3%). Различия спектра заболеваний по всем парам сравнения были статистически значимыми ( $p < 0,017$ ).

Общий уровень хирургической активности составил 69,9%. Для пациентов старшего возраста было характерно более частое выполнение операций при стенозирующих состояниях и контрактуре Дюпюитрена, а для более молодых – операций по поводу ганглиев и доброкачественных новообразований. Различия структуры хирургических вмешательств были статистически значимы по всем трем парам сравнения ( $p < 0,017$ ).



Финансирование как консультативно-диагностической, так и хирургической помощи осуществлялось, главным образом, по системе ОМС. Однако, люди, имеющие возможности для более активной трудовой деятельности (2 группа), чаще, чем самые старшие пациенты, получали лечение по системе ДМС и в рамках платных услуг ( $p=0,0045$ ;  $p=0,0002$ ).

**Выводы.** Структура заболеваний кисти у пациентов, обращающихся в отделение амбулаторной хирургии, существенно варьирует в зависимости от их возраста.

Общий уровень хирургической активности в каждой возрастной группе был значительным, а структура операций соответствовала распределению исходной патологии, что можно объяснить целенаправленным обращением пациентов в профильное отделение для хирургического лечения.

Обязательное медицинское страхование является наиболее актуальным механизмом финансирования медицинской помощи. Это особенно выражено в отношении лиц пожилого возраста, что может указывать на наименьшую ее доступность для данной категории населения.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ**

**Бадалов В.И., Головкин К.П., Денисов А.В., Хугаев Л.А.**

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

Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Проанализировать структуру современной боевой хирургической травмы, а также объем и характер хирургической помощи, оказываемой раненым на этапе квалифицированной медицинской помощи (КМП), основываясь на изучении входящего потока раненых.

**Материалы и методы.** Анализ тематической научной литературы, ретроспективный анализ историй болезней раненых на СВО, проходивших лечение в ВМЕДА им. С.М. Кирова с февраля 2022 года по июль 2023 года и прошедших несколько этапов медицинской эвакуации (ЭМЭ), в том числе, этап КМП, где им оказывалась квалифицированная хирургическая помощь (КХП).

**Результаты и обсуждение.** Сложная оперативно-тактическая обстановка и невозможность проведения аэромобильной эвакуации раненых из района боевых действий в протекающем в настоящее время вооруженном конфликте, потребовали от медицинской службы пересмотра устоявшейся ранее концепции «раненого к хирургу» и активного внедрения актуальной в нынешних реалиях концепции «хирургию к раненому».

Проведенный анализ показал, что формально этап КМП был разделен на 2 уровня, в зависимости от приближенности к «полю боя», на первый – располагавшийся в непосредственной близости к линии боестолкновения и второй – находящийся на относительно безопасном удалении от огня ствольной артиллерии противника.

Первый уровень КМП был представлен нештатными формированиями – «подвижными медицинскими группами» (ПМГ), сформированными из специалистов хирургического профиля и анестезиологов, которые оказывали неотложную хирургическую помощь в сокращенном объеме. Далее раненые эвакуировались на следующий (второй) уровень этапа КМП, который был представлен штатными военно-медицинскими организациями (омедб, омедо, медо СпН), имеющими возможность оказывать весь объем медицинской помощи, предусмотренный на данном этапе.

При изучении исследуемого массива, было установлено, что на первый уровень этапа КМП – в ПМГ, было доставлено 84,9% раненых, остальные 15,1% были эвакуированы сразу на второй уровень этапа КМП.

Исходя из имеющихся данных, было установлено, что хирургическая активность в ПМГ составила 90%. Распределение раненых с оказанием КХП по виду боевой травмы представлено следующим образом: абсолютное большинство в структуре массива составили огнестрельные ранения (73,8%), комбинация огнестрельных ранений и травм (механических повреждений) составила (16,6%), изолированные меха-



нические травмы встречались в 6,7%, комбинированные поражения составили 2,9%. При этом среди огнестрельных ранений преобладали осколочные – 73,8%, а среди травм минно-взрывные – 97,6%. При анализе структуры повреждений по характеру выявлено преобладание сочетанных (80,2%) и множественных ранений (10,3%). Частота изолированных ранений составила 9,5%. Структура повреждений в зависимости от ведущей локализации выглядит следующим образом: наиболее часто встречались ранения конечностей (44,8%), вторая позиция по частоте – ранения груди (15,5%). Живот был ведущей областью повреждения в 13,9% случаев; таз в 8,3%; голова, шея и позвоночник в 7,9%, 3,2% и 4,0%, соответственно.

Анализ жизнеугрожающих последствий боевой травмы показал, что в ПМГ их частота составила 71,4%. В структуре жизнеугрожающих последствий преобладали наружные (50,5%) и внутренние (28,9%) кровотечения, а также острая дыхательная недостаточность (8,3%). Травматический шок развился у 56% раненых, наибольшая частота из них приходилась на шок II степени – 51,8%. В связи с этим, наиболее частыми неотложными операциями, выполняемыми на этом этапе, являлись оперативные вмешательства, направленные на окончательную остановку продолжающегося наружного и внутреннего кровотечения.

На второй уровень этапа оказания квалифицированной медицинской помощи, по имеющимся данным, поступило 88,4% раненых (от общего числа поступивших на первый уровень).

На втором уровне этапа объем оказанной КМП составил 53,1% раненых. Частота оказания КХП составила 81,5%. Неотложные операции были направлены на устранение жизнеугрожающих последствий ранения, их частота составила 14,4%. Целью срочных операций являлось предупреждение развития тяжелых осложнений ранений, частота их выполнения составила 31,5%. Отсроченные операции выполнялись в случаях, когда течение патологического процесса позволяло произвести необходимое обследование и подготовку раненого к операции. Частота выполнения данных операций составила 54,2%, среди них: ПХО мягких тканей и ПХО костной раны с фиксацией перелома АВФ.

Анализ полученных данных неотложных мероприятий КХП на втором уровне этапа показал, что здесь превалировали операции по устранению продолжающихся наружных и внутренних кровотечений.

**Заключение.** Квалифицированная медицинская помощь является основным видом помощи тяжелораненым в зоне ведения боевых действий. Военно-медицинскими организациями, оказывающими данный вид помощи, являются омедо, омедб, медо СпН. Через этап оказания КМП проходит подавляющее большинство раненых (84,9%).

Особенности протекающего в настоящее время вооруженного конфликта потребовали адаптировать лечебно-эвакуационное обеспечение войск (сил) с целью оптимизации оказания медицинской помощи раненым, что, в том числе, привело к разделению этапа КМП на два уровня оказания помощи. Это, на наш взгляд, позволило существенно повысить эффективность оказания неотложной хирургической помощи



раненым с помощью создания мобильных «передовых медицинских групп» и разгрузить поток поступления тяжелораненых на второй уровень КМП. В целом, указанные особенности организации оказания хирургической помощи позволяют существенно улучшить результаты лечения тяжелораненых, путем скорейшего временного или окончательного устранения жизнеугрожающих последствий ранений, реализовав тем самым концепцию многоэтапного хирургического лечения раненых.

\* \* \*



## **РАННЯЯ ПЕРИИМПЛАНТНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ: СЛОЖНОСТИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

**Биндеева А.А., Подкосов О.Д., Набатчиков Н.А.**

Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина,  
Москва

**Введение.** По данным современных источников литературы, термин периимплантная инфекция (в англоязычной литературе: fracture-related infection - перелом-ассоциированная инфекция) появился лишь в 2016 году, и до сих пор не имеет точного определения. Лишь в 2018 году на конгрессе АО утвердили классификацию по времени возникновения инфекции. Классификация по временному интервалу от основной операции до проявления инфекции полезна для клинической практики, поскольку она учитывает три особенности патогенеза: типичный путь заражения, типичные микроорганизмы и результаты клинического обследования. При этом нет единых клинических рекомендаций, которые регламентируют ведение и лечение пациентов. Как правило пациенты с периимплантной инфекцией прямо связаны с пятикратным или даже десятикратным увеличением продолжительности пребывания, минимум двумя и даже более семи дополнительных операций, связанных с инфекцией, увеличением внутривенного приема антибиотиков более двух месяцев (согласно иностранной литературе).

**Цель.** Улучшить результаты лечения пациентов с ранней периимплантной инфекцией за счет оптимизации лечебного протокола.

**Материалы и методы.** Анализ литературных данных за последние пять лет по поводу периимплантной инфекции (исключая перипротезную инфекцию), обзор клинических случаев на базе 21 отделения гнойной хирургии с костной патологией ММНКЦ им. С.П. Боткина.

**Результаты.** За последние 5 лет по теме «периимплантные инфекции» была опубликована 741 статья. По теме «Ранняя периимплантная инфекция» – 40. Лишь 19 из них подошли для обзора в рамках данной тематики. Также ретроспективно были изучены 20 клинических случаев на базе отделения. Частота периимплантной инфекции при фиксации переломов плато большеберцовой кости составила 7%, варьируя от 2,1% до 11,1%. Факторами риска развития инфекции по отношению к переломам плато большеберцовой кости были открытые переломы, травмы, связанные с высокой энергией, и курение. Результаты 93 исследований с участием 3701 пациента показали, что хирургическое вмешательство на втором этапе было доминирующим (54%) в стратегии лечения. Общий показатель излечения составил 93%, а после операции на первом этапе – 85%. Частота рецидивов инфекции составила 9%, риск ампутации конечности – 3%. 52% пациентам потребовались как минимум две хирургические процедуры, чтобы взять под контроль первоначальную инфекцию.



**Вывод.** Анализ полученных данных показал, что ранняя диагностика периимплантной инфекции прямо пропорциональна эффективности и стоимости лечения. Необходимо умение диагностировать инфекцию на раннем этапе как на госпитальном, так и на амбулаторном этапах ведения пациентов. Ранняя диагностика позволит как можно раньше начать лечения, позволяя избежать наиболее радикальные подходы в тактике ведения пациентов.

\* \* \*





## **МЕСТО PRP-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЛАНТАРНОГО ФАСЦИИТА**

**Вахтин В.В.<sup>1</sup>, Апагуни А.Э.<sup>2</sup>, Арзуманов С.В.<sup>3</sup>,  
Апагуни В.В.<sup>4</sup>, Апагуни К.А.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,

<sup>2</sup>Ставропольский государственный медицинский университет,

<sup>3</sup>Ставропольский краевой клинический многопрофильный центр,

<sup>4</sup>Клиника восстановительной травматологии,

Ставрополь

Плантарный фасциит является одним из наиболее распространенных заболеваний стоп, вызывающим выраженные болевые ощущения и нарушающим качество жизни пациентов. По данным Всемирной организации здравоохранения, эта патология затрагивает около 10% взрослого населения, и ее распространенность значительно увеличивается с возрастом. Традиционные методы лечения, такие как физиотерапия, использование ортопедических стелек, УВТ и медикаментозная терапия, часто дают временные результаты, что актуализирует поиск более эффективных подходов. Одним из таких методов является инъекционная PRP (Platelet-Rich Plasma) терапия, которая использует собственную плазму пациента, обогащенную тромбоцитами, для стимуляции заживления тканей.

Цель нашего исследования заключается в сравнении эффективности инъекционной PRP терапии с традиционными методами лечения упорного плантарного фасциита на выборке из 98 пациентов.

Для оценки эффективности PRP-терапии в лечении плантарного фасциита было проведено рандомизированное контролируемое исследование на 98 пациентах, страдающих от этой патологии более 6 месяцев. Пациенты были разделены на три группы: первая группа (33 человека) получала инъекционную PRP-терапию, вторая группа (33 человека) проходила традиционное лечение: стельки, физиотерапию, нестероидные противовоспалительные средства и УВТ. Третья группа (32 человека) получала оба вида терапии. Для производства PRP использовалась стандартная методика центрифугирования крови в специальной пробирке иностранного производства, после чего инъекция вводилась непосредственно в область боли. Оценка эффективности проводилась на основе субъективной шкалы боли VAS (Visual Analog Scale) и теста на функциональную активность AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), которые применялись на 1, 3 и 6 месяцах после начала лечения.

Полученные результаты показали значимое преимущество наличия PRP-терапии в курсе лечения. По данным измерений на шкале VAS, средний уровень боли в 1-й группе PRP снизился с 8,5 баллов до 2,3 к 6 месяцу, тогда как в группе традиционного лечения – с 8,4 до 4,1 ( $p < 0,001$ ). Аналогично, показатели AOFAS в группе PRP увеличились с 45 до 88, а в группе традиционного лечения – с 44 до 65 ( $p < 0,001$ ). Эти данные подтверждают, что PRP терапия не только уменьшает болевой синдром,



но и значительно улучшает функциональное состояние пациентов. Наиболее позитивные результаты были получены в третьей группе, где пациенты получали оба вида терапии. Там средний уровень боли к 6 месяцам снизился до 1,1 балла, а показатели AOFAS в группе увеличились до 93 ( $p < 0,001$ ).

**Выводы и заключение.** Исследование показало, что инъекционная PRP-терапия является более эффективным методом лечения упорного плантарного фасциита, чем традиционные методы. Она обеспечивает значительное сокращение болевого синдрома и улучшение функционального состояния пациентов. Наши результаты подтверждают необходимость включения PRP терапии в стандарты лечения данного заболевания, предлагая более безопасный и результативный подход для пациентов, страдающих от плантарного фасциита. Предстоящие исследования могут сосредоточиться на долгосрочных результатах лечения и сравнении различных методов получения PRP для достижения наилучших результатов. Таким образом, данное исследование представляет убедительные доказательства эффективного применения PRP-терапии в лечении плантарного фасциита, что может значительно улучшить качество жизни пациентов.

\* \* \*



## **ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКАД У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ НА РЕАНИМАЦИОННОМ ЭТАПЕ КАК ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЗОВ**

**Вахтин В.В., Апагуни А.Э., Арзуманов С.В.,  
Фарсян Д.Л., Даньшин М.Е.**

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Ставрополь

Политравма всегда связана с высоким риском развития тромбозов. Регионарные блокады переломов являются эффективным методом профилактики этих осложнений. К сожалению, на этапе реанимации далеко не всегда получается применять эту методику. Причин этому несколько: невозможность собрать аллергологический анамнез ввиду тяжести состояния, отсутствие времени ввиду необходимости выполнения манипуляций, направленных на сохранение и поддержание витальных функций.

Проведено ретроспективное исследование за 2020-2023 годы 18 историй болезни пациентов мужчин в возрасте 40-50 лет с политравмой без черепно-мозговых повреждений, у которых были переломы длинных трубчатых костей нижних конечностей и первично эти пациенты поступили в травмоцентр 1 уровня. Выбраны пациенты с ISS от 17 до 21 балла. Пациенты были разделены две группы. Группа вмешательства 9 пациентов. Пациентам выполнялась блокада перелома раствором 0,5% новокаина в объеме 40 мл для переломов бедренной кости и в объеме 30 мл для переломов большеберцовой кости на раннем реанимационном этапе(при поступлении). Контрольная группа 9 пациентов. Пациенты получали стандартную профилактику тромбозов (низкомолекулярный гепарин), но уже после остановки кровотечений и купирования травматического шока.

Всем пациентам выполнялось дуплексное сканирование вен нижних конечностей по факту стабилизации состояния с целью предоперационной подготовки для погружного остеосинтеза

**Результаты.** Частота тромбозов была значительно ниже статистически значимо в группе вмешательства (4%) по сравнению с контрольной группой (18%). Среднее время до развития тромбоза было значительно больше в группе вмешательства (14 дней) по сравнению с контрольной группой (7 дней). Региональные блокады переломов при этом были хорошо переносимы, и не было зарегистрировано никаких серьезных осложнений.

**Выводы.** Возможно применение блокад зоны перелома у пациентов с политравмой является эффективным методом профилактики развития тромбозов. Региональные блокады могут снижать частоту и смещают время появления тромбозов, обе-



спечивая при этом хорошую переносимость и безопасность. Учитывая полученные результаты, планируется провести проспективное исследование для оценки блокад переломов в качестве дополнительной меры профилактики тромбозов у пациентов с политравмой.

\* \* \*



## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ КАК СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ**

**Виноградова Т.В., Плотник А.В., Зуева О.Н.**

Госпиталь для ветеранов войн,  
Санкт-Петербург

Ведущей патологией у лиц, поступающих на лечение в госпиталь для ветеранов войн с минно-взрывной травмой (МВТ), является политравма.

Под понятием минно-взрывной травмы, необходимо рассматривать комплексное поражение, включающее в себя черепно-мозговую травму, открытую и закрытую, ранение грудной клетки, и внутренних органов, ранение брюшной полости, ранение верхних и нижних конечностей, а также ранение позвоночника, что в дальнейшем может привести к развитию клинических неврологических синдромов, проявляющихся нарушением болевой чувствительности в зоне иннервации пораженного корешка, выраженными вегетативно-сосудистыми и нейродистрофическими нарушениями. Это приводит к инвалидизации и снижению качества жизни пациентов.

Для повышения эффективности комплексного лечения у пациентов с МВТ, после оперативного вмешательства, в нашем стационаре мы активно используем методы ранней физической реабилитации: лечебную физкультуру и механотерапию для пассивно-активных тренировок пациентов.

Методика механотерапии на раннем стационарном этапе в сочетании с лечебной физкультурой, сопровождается положительными эффектами: регрессом мышечно-тонических нарушений, восстановлением гемодинамики, тканевого метаболизма, трофической функции симпатико-адреналовой системы.

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения лечебной физкультуры с механотерапией при минно-взрывной травме

**Материалы и методы.** Изучить влияние комплексной методики механотерапии и лечебной физкультуры на динамику эффективности восстановления биомеханических нарушений у пациентов при МВТ.

Исследование проводилось в двух группах по 25 человек. В возрасте от 20 до 59 лет за период с 2023 г. по 2024 г. Средний возраст пациентов составил  $38 \pm 7$  лет. Из них мужчин – 49 человек, женщин – 1. Давность заболевания от 1 до 5 месяцев. Основными жалобами являлись: боли, усиливающиеся при физической нагрузке, скованность и ограничение движения в позвоночнике и нижних конечностях.

Пациенты обеих групп проходили комплексную программу восстановительного лечения, обеспечивающую разностороннее воздействие на все звенья патологического процесса, состоящую из медикаментозной терапии, физиотерапевтических процедур, лечебной гимнастики и механотерапии, назначенных в определенной последовательности.



Контрольная группа проходила лечение без использования методики механотерапии.

Методика аппаратного режима механотерапии подбиралась индивидуально для каждого пациента, на терапевтических тренажерах MOTomed Letto и ViVa в пассивно-активном режиме. Пациенты занимались в медленном темпе, от 1 до 15 минут. Механотерапия проводилась ежедневно, в последовательном чередовании с отдыхом между другими процедурами.

Среднее количество процедур механотерапии на курс лечения – 13.

Общая оценка состояния пациентов по следующим критериям:

1. Степень выраженности болевого синдрома (по 10-ти бальной визуальной аналоговой шкале боли);
2. Оценка качества жизни (анкета Освестри);
3. Оценка мышечной силы (по 6-ти бальной шкале);
4. Объем движений в суставах по критериям оценки врача ЛФК.

В результате использованной методики в контрольной группе с улучшением выписалось 61% пациентов, без изменений 39%. В основной группе (с использованием механотерапии) с улучшением выписалось 78% пациентов, без изменений 22%.

Результаты исследований показали, что методика механотерапии в сочетании с лечебной гимнастикой способствует:

1. Снижению степени интенсивности боли при физической нагрузке путем релаксации тонически напряженных мышц;
2. Восстановлению двигательных нарушений;
3. Восстановлению адаптационно-трофических функций организма у пациентов с минно взрывной травмой;
4. Сокращению восстановительного периода и улучшению качества жизни пациентов.

**Выводы.** 1. Применение лечебной физкультуры и механотерапии у больных с минно-взрывной травмой (МВТ), значительно повышает эффективность комплексного лечения, ускоряет процессы двигательных функций и улучшает качество жизни пациентов. 2. Разработанная программа физической реабилитации может быть рекомендована к использованию на стационарном этапе.

\* \* \*



## **РАНЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ С ВЫСОКОЙ СОРБЦИОННОЙ ЕМКОСТЬЮ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ**

**Волкова М.В.<sup>1</sup>, Скакунова Т.Ю.<sup>2</sup>, Носов А.М.<sup>2</sup>, Зиновьев Е.В.<sup>3</sup>,  
Гасанов Р.Р.<sup>2</sup>, Ковалевский Я.Б.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Химическая компания «ОРИОН»,

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

<sup>3</sup>НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

Санкт-Петербург

Большинство травм сопровождается повреждением кровеносных сосудов. Помимо кровотечений в месте ранения может происходить активное выделение экссудата. Для успешного заживления таких ран необходимо использование раневых покрытий, обеспечивающих высокую степень сорбции жидкости с целью предотвращения развития бактериальной микрофлоры и снижению воспаления. Высокой сорбционной емкостью обладают губчатые материалы на основе водорастворимых солей хитозана. Для усиления репаративных свойств медицинских изделий они могут быть дополнены гиалуроновой кислотой, обладающей подтвержденной эффективностью при лечении ранений. Целью работы является оценка способности губок из лактата и гликолата хитозана сорбировать жидкости *in vitro*, а также определение ранозаживляющего эффекта *in vivo*.

Для оценки сорбционной емкости прототипов медицинских изделий *in vitro* использовали цельную свиную кровь, консервированную цитратом натрия, и жидкость, имитирующую ионный состав плазмы. Определение проводили весовым методом после инкубации образцов в жидкости в течение 10 минут. Скорость сорбции цельной крови устанавливали по ранее разработанной методике с помощью спектрофотометрии. Для этого образцы площадью 0,25 см<sup>2</sup> инкубировали с 200 мкл цельной крови в течение 3 или 10 минут. Затем проводили лизис несвязанных эритроцитов и отбирали жидкую фракцию. Поглощение растворов определяли при длине волны 540 нм с помощью спектрофотометра FlexA-200 (Allsheng, Китай). Получение цельной крови для исследований, а также проведение экспериментов на животных проводили в соответствии с Правилами надлежащей лабораторной практики. Оценку ранозаживляющих свойств проводили на модели механической травмы у крыс Wistar. Каждому животному удаляли два участка кожи по бокам, на место травмы устанавливали кольца для предотвращения контракции ран. У каждой крысы одну рану закрывали пластырной повязкой (нелеченная рана) или наносили мазь левомеколь (стандартное лечение). На другую рану наносился экспериментальный образец. Шины удаляли с раны на 7 день эксперимента, общее время наблюдения составляло 21 день.

Все образцы обладают сопоставимыми характеристиками по сорбции жидкостей. Сорбционная емкость изделий по жидкости, имитирующей ионный состав крови, составляет от 12 до 15 г на 1 г губки. При этом значения по цельной крови находятся в диапазоне от 9 до 11 г на 1 г губки. При применении материалов на мо-



дели механической травмы установлено отсутствие избыточного объема экссудата в ране, а также признаков воспаления. Губки из лактата хитозана стимулируют быстрое стягивание краев раны, в то время как губки из гликолата хитозана способствуют образованию грануляционной ткани у крыс по сравнению с контрольными ранами, не подвергнутыми лечению. Добавление гиалуроновой кислоты в состав также стимулирует образование грануляционной ткани и усиливает рост новых сосудов.

Таким образом, разработанные прототипы медицинских изделий на основе водорастворимых солей хитозана могут быть использованы на ранних этапах оказания медицинской помощи при получении травм, а также при проведении хирургических обработки ран, например, некрэктомии.

\* \* \*





## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ**

**Волкодав О.В., Зинченко С.А., Могила В.В.**

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,  
Симферополь

**Цель.** Изучение структуры огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга и их реабилитационного потенциала в условиях Крыма.

**Материалы и методы.** Изучены исходы заболевания у 307 больных с огнестрельными ранениями позвоночника и спинного мозга. Все они проходили лечение и реабилитацию в Республике Крым последние 25 лет. Из них 265 мужчин и 42 женщины в возрасте от 8 до 64 лет. Среди ведущих причин ранений было отмечено: участие в боевых действиях – 56,6% (174 больных); криминальный характер ранений – 35,1% (108 больных); неосторожное обращение с оружием – 8,3% (25 больных).

**Результаты.** Уровень ранения определял объем неврологического дефицита и составил: шейный отдел – 17,1% (52 больных); грудной отдел – 62,9% (193 больных); пояснично-крестцовый – 20% (61 больной).

Объем нейрохирургической помощи определялся характером и видом повреждений. Так, среди пострадавших были выявлены: проникающие ранения у 182 больных (59,4%); непроникающие ранения у 88 больных (28,8%); паравертебральные ранения у 36 больных (11,8%).

Степень повреждения спинного мозга оценивалась по шкале ASIA, с преобладанием наиболее тяжелой травмы в группе «А» – 47,8% (147 больных). Отмечен высокий процент пострадавших в группах «В – С и D», что составило: группа «В» – 12,1% (37 больных); группа «С» – 25,9% (80 больных); группа «D» – 12,7% (39 больных). Самый низкий процент пострадавших отмечен в группе «Е» – 1,5% (5 больных).

**Выводы.** Максимальная эффективность комплексного нейрохирургического лечения с последующей реабилитацией в условиях Крыма отмечалась в группах «С» и «D» по шкале ASIA. В группе «В» удавалось добиться регресса болевого синдрома с частичным восстановлением функции тазовых органов у половины больных, переходом в группу «С».

Наиболее проблемными были сочетанные ранения спинного мозга при грудном уровне повреждений у 164 больных (53,5%) с повреждением органов грудной полости (60,8%) и сопутствующими ранениями органов брюшной полости (23,3%). Торako-абдоминальные ранения определяли необходимость объединения нейрохирургической помощи с действиями торакальных и общих хирургов, что влияло на исход травмы.

\* \* \*



## **ШКАЛА ОЦЕНКИ ПЕРЕСТРОЙКИ КОСТНОГО ТРАНСПЛАНТАТА**

**Волов Д.А., Вирко В.А., Прокофьев М.С.**

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

**Введение.** Актуальность реконструкций передней крестообразной связки (ПКС) возрастает с ростом количества первичных пластических операций при ее разрывах. Хирурги часто сталкиваются с проблемой расширения костных туннелей в бедренной и большеберцовой костях после первичной операции, что делает невозможной одномоментную реконструкцию. В подобных ситуациях оправдан двухэтапный подход, при котором на первом этапе осуществляется пластическое замещение костных дефектов ауто- или аллотрансплантатом, на втором этапе – ревизионная пластика ПКС. Несмотря на субъективную качественную оценку состояния костных трансплантатов по данным КТ и временные ориентиры (6 или 12 месяцев) для принятия решения о вторичном вмешательстве, отсутствует объективная количественная методика оценки перестройки костных трансплантатов.

При ложноположительной трактовке данных КТ, вовремя артроскопии хирург обнаруживает неполноценное закрытие апертуры туннеля или тонкостенную замыкательную пластинку, которая разрушается при формировании нового туннеля, что требует повторной костной пластики. Неправильный выбор диаметра трансплантата и свободное его расположение в туннеле может привести к нестабильности и осложнениям после операции. Существует необходимость в разработке объективной, количественного способа оценки качества перестройки костных трансплантатов в туннелях бедренной и большеберцовой костей.

**Цель исследования.** Разработать способ оценки ремоделирования костных трансплантатов после восполнения критично расширенных туннелей бедренной и большеберцовой костей при рецидивной нестабильности коленного сустава, позволяющий определить готовность к ревизионной реконструкции передней крестообразной связки.

**Материалы и методы.** Анализ литературы по базам данных Web Of Science, PubMed, eLibrary, Google Scholar, CyberLeninka. Работы посвящены технической реализации пластики костных туннелей материалами с субъективной рентгенологической оценкой перестройки трансплантатов. Исследованы 64 взрослых пациента с рецидивной нестабильностью коленного сустава и расширенными костными туннелями, оперированных в клинике военной травматологии и ортопедии ВМедА им. С.М. Кирова.

**Методика оценки.** Выполняется МСКТ в режиме мультипланарной визуализации с толщиной среза не более 1 мм через 6 и 12 месяцев после операции. При мультипланарной визуализации костные трансплантаты оцениваются на четырех уровнях:

1. Внутрисуставная замыкательная пластинка.
2. Проксимальная треть туннеля.



3. Средняя треть туннеля.

4. Дистальная треть туннеля.

В аксиальной проекции туннель разделяется на четыре сектора:

Наличие или отсутствие диастаза между трансплантатом и стенками туннеля. Диастаз более 3 мм – 0 баллов, отсутствие или менее 3 мм – 1 балл за каждый сектор. Оценивается формирование внутрисуставной замыкательной пластинки в 1 балл. Определяется плотность по шкале Хаунсфилда (HU) в зоне интереса (трансплантат и стенки туннеля). Значение  $>400$  HU – 1 балл,  $<400$  HU – 0 баллов.

Подсчитывается суммарный балл (максимально 21 балл). Менее 15 баллов – полноценная перестройка трансплантата, более 15 баллов – достаточная перестройка для второго этапа реконструкции ПКС.

**Результаты и обсуждение.** Апробация предложенной методики проведена на 64 пациентах. Были выполнены КТ-исследования в динамике (после операции, через 4, 8, 12 и 24 недели).

Применение количественной оценки позволило исключить субъективность и снизить риск ложноположительных выводов. Пациент Б. через 12 месяцев после пластики расширенных костных туннелей аутотрансплантатом общая оценка перестройки 18 баллов из 21, что указало на достаточную перестройку и позволило приступить ко второму этапу – ревизионной пластике ПКС. Пациенту А. через 6 месяцев после пластики костных дефектов мышечков бедренной и большеберцовой костей аллотрансплантатом общая оценка перестройки трансплантатов составила 12 и 14 баллов, что указало на недостаточную перестройку аллотрансплантатом и невозможность выполнения второго этапа оперативного лечения.

Это дает возможность количественно и качественно оценить способы пластического замещения костных дефектов и принять обоснованное решение о готовности к ревизионной реконструкции ПКС. Представленная методика восполняет пробел в количественной оценке перестройки костных трансплантатов в туннелях бедренной и большеберцовой костей.

**Выводы.** Разработанный способ оценки перестройки костных трансплантатов в расширенных туннелях бедренной и большеберцовой костей при рецидивной нестабильности коленного сустава позволяет получить объективную, количественную характеристику костной плотности и степени интеграции трансплантата. Наличие более 15 баллов по разработанной шкале свидетельствует о достаточной перестройке костного трансплантата и возможности безопасного проведения второго этапа ревизионной реконструкции ПКС. Это способствует оптимизации лечебной тактики, снижению риска повторных вмешательств и улучшению отдаленных результатов лечения.

\* \* \*



## **НАШ ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ВЫРАЖЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

**Волокитина Е.А., Падерин В.В.**

Уральский государственный медицинский университет,  
Свердловская областная клиническая больница №1,  
Екатеринбург

**Цель работы.** Анализ результатов эндопротезирования у больных ревматоидным артритом при выраженных деформациях коленного сустава.

**Материалы и методы.** В отделении травматологии ГАУЗ СО «СОКБ №1» (г. Екатеринбург) с 2021 по 2023 годы были прооперированы 30 больных ревматоидным артритом (РА) с деформациями и контрактурами коленных суставов; выполнено эндопротезирование коленного сустава (ЭКС) цементными системами «Sanatmetal» (10), Zimmer (12), при нестабильном связочном аппарате – полностью связанной системой RT-PLUS «Smith & Nephew» (3) и системой Zimmer LССК (5). Базисную противовоспалительную терапию получали 20 пациентов (метотрексат, сульфасалазин и лефлуноמיד); глюкокортикоиды – 10 пациентов. Продолжительность заболевания РА составила в среднем  $14 \pm 10,2$  лет. В 17 случаях выраженная деформация коленного сустава была с одной стороны. Все пациенты были со сгибательно-разгибательной контрактурой (дефицит разгибания составил  $25 \pm 5^\circ$ , дефицит сгибания –  $30 \pm 4^\circ$ ). Выраженная вальгусная деформация ( $23 \pm 2^\circ$ ) отмечена у 10 больных.

Применяли клинический, рентгенологический, компьютерно-томографический, лабораторный и статистический методы исследования. Для оценки исходного состояния и анализа результатов лечения использовали индекс комплексной оценки патологии HAQ (Goodman SM, Bass AR., 2018) и шкалу WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index).

**Результаты и обсуждение.** Перед хирургическим лечением больные РА госпитализировались в профильное ревматологическое отделение для снижения активности, критериями которой считали показатели СОЭ не более 25 мм/ч, С-реактивного белка (СРБ) – до 10 мг/л. В 4 случаях эндопротезирование было выполнено при высокой активности РА, не снизившейся на фоне предварительно проведенного медикаментозного лечения: активность процесса, обусловленная выраженной деструкцией суставов, значительно уменьшилась после имплантации протеза. Объем базисной противоревматической терапии в послеоперационном периоде оставался прежним. Применяли медиальный парapatellarный доступ с латеральным или медиальным релизом, в зависимости от вида деформации сустава. К особенностям релиза при варусной деформации относили: релиз коллатеральных связок, медиальной части капсулы, удаление остеофитов и менисков, а также резекцию передней крестообразной связки и сохранение задней крестообразной связки (по возможности). К особенностям релиза при вальгусной деформации относили: релиз капсулы со стороны наружного



тибиального плато, удаление латерального мениска и остеофитов, частичную резекцию и полную денервацию надколенника, релиз наружной коллатеральной связки и икроножной мышцы на задней стороне бедра. Показаниями для связанных протезов («хинч») были: декомпенсированная нестабильность связочного аппарата, вальгусная деформация  $> 15-20^\circ$ , варусная деформация  $>20^\circ$ , стойкая ригидная контрактура, тяжелый хронический полиартрит с эффектом импрессии костной ткани, дефект мыщелков, чаще тибиальных, с потерей костной ткани свыше  $10^\circ$ .

Для заполнения дегенеративных кист в области мыщелков бедренной и большеберцовой кости применяли импакционную костную аутопластику, при больших дефектах, остающихся после выполнения опилов использовали аутопластику с титановой сеткой. В результате операции деформации коленных суставов устранены у всех 30 пациентов, ось конечности восстановлена. Антибиотики цефалоспоринового ряда назначали (2 г в сутки) в день операции, таблетированные антикоагулянты – на 6 недель. У 18 пациентов в ближайшем послеоперационном периоде отмечено недоразгибание в коленном суставе на  $10-15^\circ$ , которое было нивелировано к моменту выписки из стационара в результате физиотерапии и ЛФК. Изучены среднесрочные ( $2,5 \pm 0,5$  года) результаты 30 операций: отличные результаты получены в 10, хорошие – в 16, удовлетворительные – в 4 случаях; неудовлетворительных результатов не было. Средняя комплексная оценка по индексу НАQ в среднесрочном периоде наблюдения значительно улучшилась после ЭКС и составила  $0,82 \pm 0,38$  балла (до операции  $1,74 \pm 0,44$  балла). Замена пораженного РА коленного сустава на искусственный имплантат, приводила к затиханию воспалительного аутоиммунного процесса, показатели СОЭ и С-реактивного белка нормализовались, что улучшало состояние и самочувствие больных. Для профилактики и снижения рисков послеоперационных осложнений считали необходимым проводить коррекцию метаболических нарушений – назначение бисфосфанатов в послеоперационном периоде для увеличения минеральной плотности кости. Такие пациенты нуждаются в совместном наблюдении с ревматологами и регулярных контрольных осмотрах для выявления признаков ранней нестабильности эндопротеза.

**Выводы.** Результат ЭКС сустава у больных РА с деформациями коленных суставов определяется предоперационной подготовкой, направленной на снижение воспалительного процесса, техникой операции, правильным выбором типоразмера протеза, особенностями релиза мягких тканей и послеоперационной реабилитацией.

\* \* \*



## **ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПРИ ПЕРВИЧНОМ И РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Волокитина Е.А.<sup>1</sup>, Удинцева М.Ю.<sup>1</sup>, Кутепов С.М.<sup>1</sup>, Колотыгин Д.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Уральский государственный медицинский университет,  
Екатеринбург,

<sup>2</sup>Национальный медицинский исследовательский центр  
травматологии и ортопедии им. акад. Г.А. Илизарова,  
Курган

**Цель работы.** Анализ особенностей замещения дефектов костной ткани в области вертлужной впадины при первичном и ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава (ЭТС).

**Материалы и методы.** Изучены результаты первичного и ревизионного ЭТС у 93 пациентов при наличии костных дефектов вертлужной впадины различной степени выраженности. Первичное эндопротезирование выполнено 65 пациентам (мужчин 21, женщин – 44), из них 26 пациентов прооперированы в ГАУЗ СО СОКБ №1, Екатеринбург (СОКБ №1); 39 – в НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова, Курган (Центр Илизарова). Средний возраст пациентов при первичном протезировании составил  $56 \pm 1,4$  года. Бесцементное эндопротезирование выполнено 49 пациентам, протезы цементной фиксации установлены 16 пациентам. Имплантированы следующие системы протезов: Aescular (n=19), Smith&Nephew (n=13), De Puy (n=21), Zimmer (n=12).

Ревизионное эндопротезирование выполнено 28 пациентам (мужчин 2, женщин – 26), из них 19 пациентов прооперированы в СОКБ №1; 9 в Центре Илизарова. Средний возраст пациентов составил  $(61,0 \pm 2,4)$  года. Бесцементное ревизионное протезирование выполнено 12 пациентам, цементное 16 пациентам. Были установлены следующие системы протезов: Aescular (n=6), Smith&Nephew (n=5), De Puy (n=11), Zimmer (n=6). Первичное эндопротезирование в группе больных с ревизионным протезированием ранее выполнено в СОКБ №1 в четырех случаях; в Центре Илизарова в одном случае. Остальные 23 пациента первично прооперированы в травматологических стационарах Свердловской и Курганской областей.

Применяли клинический, рентгенологический, компьютерно-томографический, лабораторный и статистический методы исследования. Для оценки среднесрочных показателей функции тазобедренного сустава использовали шкалу W.H. Harris. Для уточнения степени костного дефекта вертлужной впадины использовали классификацию AAOS для первичного и классификацию W.G. Paprosky для ревизионного ЭТС.

**Результаты и обсуждение.** Дефекты вертлужной впадины в своих анатомических проявлениях многообразны, что создает определенные трудности при выборе тазовых компонентов, аугментов, способов их фиксации к тазовой кости. В зависимости от типа дефекта впадины по классификации W.G. Paprosky (для ревизионного ЭП)



и AAOS (для первичного ЭП) нами разработан алгоритм выбора способа замещения костного дефекта вертлужной впадины и имплантации чашки протеза, который позволяет практическому врачу адекватно оценить свой опыт, хирургические навыки и возможности клиники в обеспечении сложных реконструктивных операций на тазобедренном суставе. Достижение положительного результата лечения и долгосрочного функционирования протеза возможно только при комплексном подходе к пластике дефекта. Дефекты I и II AAOS и 1 и 2A Paprosky позволяют использовать импакционную костную пластику резорбируемыми неструктурными трансплантатами. Дефекты III и IV AAOS и 2B, 2C, 3A, 3B Paprosky требуют применения структурных трансплантатов с дополнительной фиксацией. Предпочтительнее использовать комбинированную костную пластику, включающую нерезорбируемые и резорбируемые материалы. Перспективными, как для первичного, так и для ревизионного эндопротезирования, безусловно являются тазовые компоненты бесцементной фиксации, которые демонстрируют хорошую выживаемость спустя многие годы функционирования протеза. Длительное функционирование эндопротеза при дефектах вертлужной впадины обеспечивается восстановлением сферической формы acetabulum и центра ротации сустава в истинной вертлужной области, адекватным восполнением костного дефицита, надежной первичной фиксацией чашки протеза с обеспечением условий для остеинтеграции. Следует отметить недостаточное развитие законодательной базы в области применения индивидуальных конструкций, новых материалов и техник восполнения костного дефицита.

**Выводы.** При дефектах типа I, II AAOS; 1, 2A Paprosky наилучшие результаты эндопротезирования были достигнуты в случае использования резорбируемых материалов (аутокость или аллокость). При дефектах типа III, IV, V AAOS; 2B, 2C, 3A, 3B Paprosky лучшие результаты эндопротезирования получены при использовании комбинированной костной пластики, включающей нерезорбируемый и резорбируемый компоненты

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ СТОП, ОСАНКИ И ОРТЕЗИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ СТЕЛЬКАМИ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ**

**Габов А.В.**

Центр стопы и осанки,  
Челябинск

**Актуальность.** Известно, что патологический перелом при остеопорозе - перелом, который осложняет течение остеопороза и возникает на фоне структурных и количественных изменений костной ткани, снижающих ее прочность и происходит при незначительной травме или даже без нее. Также, при возрастных изменениях деформируются стопы, нарушается осанка и походка, снижается устойчивость, что может стать причиной повышения риска патологических переломов при остеопорозе. При этом у пациентов с переломами тел позвонков на фоне остеопороза важно выработать стереотип движений с сохранением прямой осанки, чтобы уменьшить нагрузку на позвоночник и снизить риск последующих переломов.

**Цель исследования.** Разработка новых и совершенствование существующих методов ортезирования стоп индивидуальными ортопедическими стельками, способствующих созданию условий при которых будет обеспечиваться правильная осанка и ходьба при остеопорозе.

**Материалы и методы.** Для исследования мы выбрали 20 женщин в возрасте старше 55 лет с остеопорозом в анамнезе. Изучение стоп и осанки проводили методами фотометрии и бароподометрии. Стопы изучали «Цифровой фотометрической стереоплантоподографией (по С.В. Кузнецову)» с программным обеспечением «Кастинг Созвездие»; осанку исследовали «Компьютерной проекционной интегрирующей (транспозиционной) топографической стереофотометрией тела человека (по С.В. Кузнецову)» с программным обеспечением «Каноны Красоты и Гармонии»; плантарное давление стоп оценивали на бароподометрической платформе «Logan Engineering S.r.l.» с программным обеспечением «FootChecker 4.0».

**Результаты и обсуждения.** Наши исследования стереоплантоподографии показали, что уплощение стоп имеют все 20 женщин в группе (100%). Положение пяточной кости в варусной установке у 3 женщин (15%), в вальгусной у 17 (85%). При этом асимметрия в деформациях стоп отмечалась во всей группе 20 человек (100%).

Стереофотометрия тела человека во фронтальной плоскости показала, что нарушение осанки и перекос таза отмечался у всех 20 женщин (100%), в сагиттальной плоскости наблюдался грудной кифоз у 19 человек (95%), поясничный лордоз у 17 женщин (85%), выпрямление лордоза в поясничном отделе позвоночника у 2 человек (10%).

При бароподометрии отмечалось смещение центра тяжести тела кпереди, с повышением нагрузки на передний отдел стоп у 18 испытуемых женщин в группе (90%).





Таким образом, в исследуемой группе женщин с остеопорозом полученные данные указывают на то, что уплощение поперечных сводов стоп, нарушение осанки в сагиттальной плоскости вероятно становится причиной смещения центра тяжести тела кпереди.

Уплощение продольных сводов с изменением положения пяточных костей в вальгусной и/или варусной установке чаще не одинаковое, что возможно становится причиной укорочения ноги и перекоса таза с последующим формированием нарушения осанки во фронтальной плоскости.

Это может стать причиной повышения осевой нагрузки на позвонки и кости нижних конечностей, снижения амплитуды движений в суставах, нарушения походки и устойчивости, что повышает риск патологических переломов осложняющих остеопороз.

Соответственно необходимо провести эффективное ортезирование стоп, компенсацию разной длины ног индивидуальными ортопедическими стельками, что создаст условия при которых будет обеспечиваться правильная работа стопы, симметричность регионов тела, стабильная ходьба.

Применяемый метод ортезирования стоп индивидуальными ортопедическими стельками основан на использовании заготовок стелек из пористого материала с самоформирующимися свойствами, на которые в места компенсации добавляются клинья супинаторы и пронаторы, а также метатарзальные валики необходимой плотности, ширины и высоты, соответствующие индивидуальным анатомо-функциональным особенностям стоп и осанки.

Наш 14 летний практический опыт показывает, что ортезирование индивидуальными ортопедическими стельками при остеопорозе необходимо проводить с компенсацией уплощенных поперечных сводов метатарзальными валиками необходимой плотности, ширины и высоты, в зависимости от степени поперечного плоскостопия, типа стопы, с целью разгрузки плюсневых костей, плюснефаланговых суставов, пальцев стоп и стабилизации тела в сагиттальной плоскости.

Поддержание продольных сводов должно осуществляться супинаторами или пронаторами нужной высоты, препятствовать гиперпронации или гиперсупинации и способствовать удержанию пяточных костей в физиологическом положении при статической нагрузке и в ходьбе, для обеспечения правильного функционирования костно-суставного, капсульно-связочного аппарата и повышения устойчивости. Также при выраженной варусной деформации костей голени в сочетании с плоско-вальгусной стопой требуется супинация медиального продольного свода с контрпронацией переднего отдела стопы.

Необходимо проводить адекватную компенсацию разной длины ног, для стабилизации таза и коррекции осанки во фронтальной плоскости, за счет исправления асимметричной установки пяточных костей, поддержания продольных и поперечных сводов, которые часто уплощены в разной степени по отношению к противоположной стороне, увеличения толщины пяточной части стельки на нужную высоту на стороне короткой ноги.



При эндопротезировании тазобедренного сустава после перелома бедренной кости при остеопорозе, следует проводить контроль усадки эндопротеза, путем периодического исследования осанки и выявления изменений со стороны укороченной ноги, проводить коррекцию стелек соответственно динамике этого укорочения и проседания материалов стелек.

**Выводы.** Наши исследования показали, что у всех женщин в исследуемой группе наблюдалось уплощение стоп – 20 человек (100%). Чаще встречалась вальгусная установка пяточной кости – 17 человек (85%). При этом асимметрия в деформациях стоп отмечалась во всей группе – 20 человек (100%).

В данной группе женщин с остеопорозом наблюдалось нарушение осанки во фронтальной плоскости и перекос таза у всех 20 женщин (100%), в сагиттальной плоскости чаще встречался грудной кифоз у 19 человек (95%) и поясничный лордоз у 17 женщин (85%). У 18 испытуемых женщин в группе (90%) при бароподометрии стоп отмечалось смещение центра тяжести тела кпереди с повышением нагрузки на передний отдел стоп.

Данные исследования и практический опыт показывают, что при остеопорозе ортезирование ортопедическими стельками должно быть индивидуальным, основанным на анатомо-функциональных особенностях стоп и осанки с обязательной компенсацией разной длины ног.

\* \* \*



## **ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ**

**Ганиев М.Х., Атаев А.Р., Каллаев Н.О., Османов Р.Т.**

Дагестанский медицинский университет,  
Махачкала

**Введение.** Актуальность проблемы лечения больных с внутрисуставными переломами мышцелков большеберцовой кости (ББК) обусловлена не только высокой распространенностью, но и трудностями диагностики, а также сложностью репозиции и фиксации отломков, что приводит к частым неудовлетворительным исходам.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 82 пациентов в возрасте от 21 до 75 лет с переломами мышцелков большеберцовой кости. В основную группу вошли 44 пациента, которым выполнен, по оригинальной методике, комбинированный компрессионный остеосинтез мышцелков большеберцовой кости, контрольную группу составили 38 больных со схожими травматическими повреждениями, пролеченных традиционными хирургическими методами.

Комбинированный метод лечения мышцелков большеберцовой кости – артроскопический в сочетании с чрескостным компрессионным остеосинтезом аппаратом Илизарова с устройством динамической компрессии применен 37 больным (84,1%). Закрытый комбинированный чрескостный компрессионный остеосинтез мышцелков большеберцовой кости осуществлен 21 (47,7%) больному с переломами типа I, типа IV и типа V.

Производилась артроскопия коленного сустава, с удалением, свободно лежащих костно-хрящевых фрагментов плато, шейвировалась линия излома, устранялась интерпозиция между отломками. Поврежденные мениски восстанавливали и сохраняли. Закрытая репозиция мышцелков выполнялась, под контролем ЭОП и артроскопии, с помощью устройства для репозиции и фиксации отломков. Отломки фиксировались в модуле аппарата Илизарова из двух или трех секций с устройством динамической компрессией. По завершении монтажа аппарата производилась компрессия на отломок.

Малоинвазивный комбинированный чрескостный компрессионный остеосинтез применен у 16 (36,4%) пациентов с переломами типа I, типа II типа III.

Оперативное пособие выполнялась под видеоконтролем и контролем ЭОП. Выполнялась субхондральная мини остеотомия проксимального метаэпифиза большеберцовой кости с формированием канала к участку импрессии. Репозицию суставной поверхности осуществляли при помощи элеватора, проведенного через канал. Дефект губчатого вещества замещался аутотрансплантатом. Отломки фиксировали в аппарате Илизарова из трех колец с шарнирными узлами

Метод открытого чрескостного компрессионного остеосинтеза применен 7 больным, с переломами мышцелков типа V – 5 и типа VI – 2 случая.



**Результаты.** Отдаленные анатомо-функциональные результаты лечения изучены у 41 пациента основной и у 31 контрольной группы. Лучшие результаты лечения достигнуты у пациентов основной группы, которым был выполнен комбинированный компрессионный остеосинтез – 75,6%, против 45,2% в контрольной группе. Разница в результатах исследуемых групп, прежде всего, связана малотравматичностью и функциональностью предложенного метода. Стабильный чрескостный компрессионный остеосинтез позволяет совмещать периоды фиксации и реабилитации.

**Выводы.** Интраоперационная артроскопия позволяет контролировать процесс репозиции и восстановления конгруэнтности суставной поверхности плато большеберцовой кости. Стабильная фиксация, в аппарате Илизарова с динамической компрессией, репозированных фрагментов создают оптимальные условия для консолидации перелома и сокращению сроков лечения.

\* \* \*



## **АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК**

**Ганиев М.Х., Агаев А.Р., Каллаев Н.О.**

Дагестанский медицинский университет,

Махачкала

**Введение.** Переломы лодыжек в структуре травм опорно-двигательного аппарата занимают одно из ведущих. Встречаются они в 13-20% от всех травм опорно-двигательной системы у лиц трудоспособного возраста.

**Цель исследования.** Изучить результаты консервативного и оперативного лечения переломов лодыжек.

**Материал и методы.** Работа основана на анализе результатов лечения 124 больных в возрасте от 18 до 65 лет с переломами лодыжек без сопутствующей патологии. По классификация АО (ASIF) переломы типа А отмечены у 31, типа В – у 41 и типа у С – 42 пациентов. Сроки госпитализации с момента травмы составили: до 12 часов – 71 (57,3%); 12-24 часа – 15 (12,1%); 1-2 суток – 14 (11,3%); 2-3 суток – 13 (10,5%); позднее 3-х суток – 11 (8,8%) больных. При госпитализации, в большинстве случаев 87 (70,2%) производилась закрытая одномоментная ручная репозиция отломков по обычной методике с иммобилизацией лангетной гипсовой повязкой. Консервативный метод лечения применялся у 28 (22,6%) больных в основном с переломами типа А. Хирургическое вмешательство проведено 96 (77,4%) больным. Сроки проведения оперативного вмешательства, с момента получения травмы, составили: до 12 часов – 31 (32,3%); 12-24 часов – 18 (18,8%); 1-3 суток – 56 (58,3%); более 3 суток – 13 (13,5%) больных. В основном применялся погружной остеосинтез в 81 (84,4%) случаях, 15 (15,6%) больным применен внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова. Послеоперационные осложнения были выявлены у 17 (17,7%) больных.

Результаты лечения оценивались по 3-х бальной системе: Хорошие – восстановление трудоспособности через 3-5 месяцев, объем движений в голеностопном суставе не ограничен, без болевого синдрома, атрофии и отеков конечности нет, на рентгенограмме полное восстановление конгруэнтности суставных поверхностей. Удовлетворительные – восстановление трудоспособности – позже 4 месяцев, боли в суставе при длительных нагрузках, ограничение движений в голеностопном суставе до 100, отек сустава на 1-1,5 см по сравнению со здоровым, на рентгенограммах – начальные явления деформирующего артроза. Неудовлетворительные – трудоспособность нарушена, резкое ограничение движений в голеностопном суставе (более 200), жалобы на боли, хромоту и отек сустава более 3 см, на рентгенограмме – конгруэнтность суставных поверхностей нарушена, явления деформирующего артроза. Хорошие результаты отмечены у 65 (52,4%), удовлетворительные – 37 (29,9%), неудовлетворительные – 22 (17,7%) больных. Наибольшее количество неудовлетворительных результатов были отмечены в группах больных: лечившиеся консервативно; оперированных в поздние сроки с момента получения травмы и если был применен не стабильный остеосинтез.



**Выводы.** Таким образом, переломы лодыжек являются одним из сложных видов травм опорно-двигательного аппарата требующие тактически правильного выбора способа и технически верно проведенного лечения. Раннее и анатомически точное восстановление костей, восстановление капсульно-связочного аппарата и синдесмоза, стабильная фиксация отломков, дающая возможность проведения функционального лечения, является залогом успеха при лечении переломов лодыжек.

\* \* \*



## **ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ОСТЕОСИНТЕЗА**

**Гращенко А.Н.<sup>1,2</sup>, Гращенко Д.Е.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Центр восстановительной медицины и реабилитации «Березовая роща»,

<sup>2</sup>Центральная медико-санитарная часть МВД России,

<sup>3</sup>Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,  
Москва

**Актуальность.** Травмы, которые нарушают функции опорно-двигательного аппарата, могут подстергать человека на любом этапе его жизнедеятельности. Главным связочным аппаратом коленного сустава выступает: боковая большеберцовая и малоберцовая связки, которые расположены на боковой поверхности сустава, передняя и задняя крестообразная связка, находящаяся в полости коленного сустава. Главные движения, выполняющиеся коленным суставом – сгибание и разгибание.

**Цель исследования.** Показать динамику, влияние комплексного подхода и эффективность медицинской реабилитации сгибание и разгибание в коленном суставе.

**Материалы и методы.** Пациент 1985 г.р. с травмой от 10.2023года – перелом нижней трети правого бедра, фиксация пластиной и винтами, фиксация левого бедра штифтом. 11.2024 – ходит на костылях с опорой на обе ноги. Движение в левом коленном суставе – сгибание 110 град, разгибание 180 град. Движение в правом коленном суставе – сгибание 80 град, разгибание 180 – град.

С 28.11.2024 в течении 14 дней была произведена комплексная физическая реабилитация при помощи мяча 3 кг и мяч фитбол, шведская стенка. ЛФК индивидуально в количестве 10 занятий, растяжка и сгибание коленного сустава, при помощи резинового эспандера. При комплексном подходе медицинской реабилитации амплитуда движений «сгибание» возросло. Произведена гониометрия – метод исследования двигательной функции суставов конечностей, путем измерения амплитуды движений в них с помощью угломера до и после комплексного лечения. Подвижность в суставах существенно зависит от внешних и внутренних факторов: температуры окружающей среды, времени суток, эмоционального состояния испытуемых, предварительной физической нагрузки. В данном случае сгибание и разгибание было измерено сидя на стуле. Амплитуда движений коленного сустава сгибание – норма 30-59, ограничение движения незначительное – 60-89, умеренное – 90-109, значительное 110 и больше. Разгибание норма – 180-176, ограничение движения незначительное 175-171, умеренное – 170-161, значительное 160 и меньше.

Производили сгибание в коленном суставе при помощи фитбола. Массаж нижних конечностей. Хождение по лестнице с определенным видом шага. Совместно с физической реабилитацией проведены физиотерапевтические процедуры – подводный автоматический массаж – ручной давление 1-4 атм. Температура воды в ванне 36°C. Массаж начинался после 5-минутного пребывания в ванне. Продолжительность процедуры 20 минут в количестве 7 процедур. Скипидарная ванна содержание 15 мл белой эмульсии желтого раствора на 200 л воды, температура воды 37-38°C продол-



жительностью 15 минут в количестве 7 процедур. Инфракрасный теплоизлучатель на поясничную область продолжительностью 15 минут. Пелоидетерапия – грязевые аппликации на коленные суставы температура 40-42°C продолжительность процедуры 20 минут в количестве 7 процедур. Лазер – терапия на коленные суставы (MLS) – методика контактная, стабильная. Триггерные точки надколенной вставке крестообразной и коллатеральной связки, надколенником, сухожилия передней прямой мышцы, под надколенником точка фиксации бицепс бедра, полусухожильная и полуперепончатая мышца – подколенная ямка в количестве 5 процедур. Фонофорез с гидрокортизоном на область коленного сустава, интенсивность 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup> продолжительностью 10 минут, электростимуляция приводящих мышц бедра в количестве 7 процедур.

**Результаты и обсуждение.** Использование физиотерапевтических процедур совместно с физической реабилитацией позволяет добиться эффективного лечения при данной травме. Достигнуть максимального угла сгибания в коленном суставе с незначительным ограничением. После предложенного курса комплексного лечения клиническое улучшение с гипертрофическими рубцами способствовало переходу этих рубцов частично в нормотрофические.

**Вывод.** В ходе проведения индивидуального исследования был получен следующий результат занятия ЛФК и физиотерапии в процессе физической реабилитации пациент значительно повысил уровень общего состояния: хождение без опоры на трость. Движение в левом коленном суставе до предельного возможного угла сгибание 90 град – потенциальная возможность есть, разгибание 180 град. Движение в правом коленном суставе – сгибание 80 град, потенциальная возможность есть, разгибание 180 град.

Данным комплексом лечения достигли – увеличение амплитуды движений в суставах, разрушение создавшихся неполноценных временных компенсаций.

\* \* \*





## **ОБЪЕКТИВНЫЙ ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ ПРИ ПОЛИТРАВМАХ**

**Гуманенко Е.К.<sup>1,2</sup>, Гавришук Я.В.<sup>1,2</sup>, Правосуд М.Н.<sup>1,2</sup>, Абдельазиз М.Ю.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический  
медицинский университет,

<sup>2</sup>НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург

**Цель.** Клинико-патогенетическое обоснование объективного выбора рациональной тактики хирургической стабилизации переломов длинных костей (ДК) при политравмах в остром периоде травматической болезни (ТБ).

**Материал и методы.** Проведен проспективный репрезентативный анализ результатов лечения 172 пострадавшим с политравмами, которые получили экстренную медицинскую помощь в травмоцентре III уровня – Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе с 2022 по 2024 гг. Оказание медицинской помощи осуществлялось по стратегии «полного объема многопрофильной специализированной хирургической помощи (МСХП) в остром периоде ТБ». Тяжесть повреждений политравм составила по ISS  $26,7 \pm 9,6$ , по NISS –  $27,7 \pm 10,8$ , по ВПХ-П(МТ) –  $8,6 \pm 6,8$  баллов. Тяжесть состояния пострадавших при поступлении составила по шкале ВПХ-СП  $24,9 \pm 9,0$ , по индексу RTS  $6,9 \pm 1,4$ . Доминирующими повреждениями были: грудь – 63 (36,6%), конечности – 51 (29,6%), голова – 23 (13,4%), таз – 21 (12,2%), позвоночник – 8 (4,5%), живот – 6 (3,5%). Переломы ДК нижних конечностей были у 105 (61,1%), множественные переломы у 52 (30,2%), верхних конечностей у 15 пациентов (8,7%). Срок доставки пострадавших в травмоцентр составил  $52,6 \pm 11,7$  мин. Для объективизации выбора рациональной тактики фиксации переломов ДК использовались шкалы ВПХ-СП и RTS, а также отдельные клинические показатели: объем кровопотери (ОК, л), дефицит оснований (ВЕ, ммоль/л), лактат (ммоль/л), количество тромбоцитов ( $\times 10^3$ /мкл), международное нормализованное отношение (МНО, ед), синдром системного воспалительного ответа (ССВО) и С-реактивный белок (СРБ, мг/л). Статистический сравнительный анализ проводился с использованием системы медико-биологических программ STATISTICA 10.0 for WINDOWS.

**Результаты и обсуждение.** При поступлении в травмоцентр III уровня пострадавшие с политравмами поступали в противошоковую операционную противошокового отделения через  $7,6 \pm 3,5$  мин. Диагностический период составил  $47,4 \pm 10,2$  мин. Неотложные операции выполнены 35 пострадавшим (20,3%) на груди и животе по поводу кровотечения или острых нарушений внешнего дыхания. Срочные операции, выполнены 119 пострадавшим на голове, тазу, конечностях с целью предупреждения тяжелых осложнений (69,1%). Отсроченные операции выполнены 139 пострадавшим на ДТК, позвоночнике и костях таза (80,8%) с целью предупреждения системных осложнений. При выборе рациональной тактики хирургической стабилизации перело-



мов ДК руководствовались собственной методологией, заключающейся в разделении всех пострадавших с политравмами на три лечебно-тактические группы. Наиболее эффективным способом выбора тактики оказалась объективная оценка тяжести состояния пострадавших при поступлении и в динамике острого периода ТБ по шкале ВПХ-СП. В соответствии с ее значениями выделялись три группы пострадавших.

Первая – компенсированные, 58 пострадавших, ВПХ-СП=12-20 баллов. Характеристика: ВПХ-СП 16,1±2,3; ISS 17,5±3,9; NISS 18,3±4,7; ВПХ-П 3,9±2,7; ОК 0,760±0,241; лактат 3,2±2,1; ВЕ -4,6±2,6; МНО 1,1±0,1; тромбоциты 314,1±57,1; СРБ 1,9±0,5. Тактика раннего полного объема (ЕТС) применена у 25 пострадавших (43,1%) в течение 3-х, у 27 (46,6%) в период 3-6 часов после поступления. Тактика отсроченного полного объема (ЕАС) применена 6 пострадавшим (10,3%) в период 6-9 часов. Исходы лечения: все выздоровели; осложнения 3 (5,2%); длительность лечения в ОРИТ 1,8±1,7; длительность лечения в травмоцентре 22,3±18,5 суток.

Вторая – субкомпенсированные, 60 пострадавших, ВПХ-СП=21-30 баллов. Характеристика: ВПХ-СП 23,2±2,3; ISS 24,1±4,4; NISS 25,4±5,3; ВПХ-П 7,2±4,8; ОК 1,447±0,476; лактат 3,1±1,4; ВЕ -5,9±2,7; МНО 1,1±0,1; тромбоциты 251,1±86,2; СРБ 2,3±1,4. Тактика раннего полного объема (ЕТС) хирургической стабилизации переломов ДК применена у 11 пострадавших (18,3%) в течение 3-х, у 9 (15,0%) в период 3-6 часов после поступления. Тактика отсроченного полного объема (ЕАС) применена 5 пострадавшим (8,4%) в период 6-9 часов. Тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (DCO) использовалась у 22 пострадавших (36,7%) в течение 3-х, у 13 (21,6%) в период 3-6 часов после поступления. Исходы лечения: умерли 2, летальность 3,3%; осложнения 16 (26,7%); длительность лечения в ОРИТ 4,4±3,8; длительность лечения в травмоцентре 33,4±12,1 суток.

Третья – декомпенсированные, 54 пострадавших, ВПХ-СП>30 баллов. Характеристика: ВПХ-СП 36,4±5,4; ISS 37,3±6,4; NISS 40,6±7,1; ВПХ-П 15,3±6,8; ОК 2,416±0,655; лактат 3,7±2,1; ВЕ -8,7±3,8; МНО 1,3±0,3; тромбоциты 217,9±60,4; СРБ 4,8±6,4. У всех пострадавших использовалась тактика DCO: у 39 (72,2%) в течение 3-х, у 15 (27,8%) в период 3-6 часов после поступления. Исходы лечения: умерли 22, летальность 40,7%; осложнения 36 (66,7%); длительность лечения в ОРИТ 13,7±11,1; длительность лечения в травмоцентре 55,8±17,7 суток.

**Заключение.** При стратегии полного объема МСХП в остром периоде ТБ хирургическая стабилизация переломов ДК относится к категории срочных операций (2-й очереди) при открытых переломах и к категории отсроченных (3-й очереди) – при закрытых. Объективное решение о выборе тактики принимается в течение первых 3-х часов острого периода после проведения неотложных операций, выведения пострадавшего из шока, стабилизации состояния и объективной его оценки по шкале ВПХ-СП. При компенсированном состоянии (12-20 баллов) возможно проведение тактики раннего полного объема (ЕТС) дежурным травматологом в травматологической операционной протившокового отделения. При субкомпенсированном состоянии (21-25 баллов) возможна интенсивная коррекция до состояния компенсации, мониторинг состояния в протившоковой палате отделения в течении 3-6 часов по тактике отсрочен-



ного полного объема (ЕАС). При декомпенсированном состоянии ( $>30$  баллов) или при отсутствии эффекта от корригирующей интенсивной терапии показана тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (DCO). Объективный подход к выбору рациональной тактики хирургической стабилизации переломов ДК у пострадавших с политравмами ( $ISS=26,7\pm 9,6$ ) позволил добиться хорошего результата: летальность 14,0%, частота осложнений 30,8%.

\* \* \*



## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СПОНДИЛОСИНТЕЗА ВИНТАМИ ГЕРБЕРТА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ СПОНДИЛОЛИСТЕЗАХ ВТОРОГО ШЕЙНОГО ПОЗВОНКА**

**Давлетгалеев Г.Т.**

Оренбургский областной клинический центр хирургии и травматологии,  
Оренбург

**Введение.** Травматический спондилолистез С2-позвонка (т.н. «перелом висельника») достаточно частое повреждение шейного отдела позвоночника. Консервативные и тракционные способы лечения популярны, однако не лишены недостатков, основным из которых является длительность и не функциональность фиксации. Хирургическое лечение включает транспедикулярный спондилодез верхнешейного отдела позвоночника или окципитоаксиальную фиксацию, которые значительно ограничивают мобильность шейного отдела позвоночника. В последнее время популярность набирает остеосинтез С2 винтами Герберта. Эффективность и безопасность данной методики требует изучения.

**Цель.** Оценка результатов хирургического лечения травматического спондилолистеза С2 позвонка, с использованием винтов Герберта.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 28 пациентов (9 женщин, 19 мужчин) в возрасте от 18 до 66 лет (средний возраст – 35 лет), госпитализированных в ГАУЗ «ГКБ№4» по поводу травматического спондилолистеза С2 позвонка тип II по Levine-Edwards в период с января 2012 года по май 2022 года. В первую группу вошли 10 пациентов, оперированных по методике спондилосинтеза С2 позвонка винтами Герберта. Хирургическая техника заключалась в транспедикулярной фиксации перелома С2 позвонка двумя компрессирующими канюлированными винтами. Вторая группа включала 18 больных с окципито-цервикальной или задней винтовой фиксацией, на уровнях С0-С3, С1-С3 или С2-С3 соответственно. Группы пациентов были репрезентативны по полу, возрасту, характеру повреждений и сопутствующему соматическому статусу. В послеоперационном периоде у всех пациентов выполнялась иммобилизация в ортезе в течении двух месяцев. Отдаленные результаты оценивали на сроках 3, 6, 12 месяцев после операции. Методы исследования включали клинический осмотр, оценку неврологического статуса по ASIA, уровня боли по ВАШ, амплитуды движений в шейном отделе позвоночника (сгибание, разгибание, ротация), МСКТ. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы Statistica 10.0 с использованием критерия Хи-квадрат  $\chi^2$ -Пирсона.

**Результаты.** Средняя продолжительность оперативного вмешательства в первой группе составила 43 мин, линейный размер операционной раны – 5 см, объем интраоперационной кровопотери – 100 мл, длительность госпитализации – 4 суток, повреждение нейрососудистых структур не отмечено. В срок от 3 до 4 месяцев (в сред-



нем 3,1 месяца) у всех пациентов первой группы отмечено сращение перелома, восстановление полного объема движения в шейном отделе позвоночника. У пациентов второй группы средняя длительность операции составила 110 мин, линейный размер операционной раны – 11 см, интраоперационная кровопотеря – 250 мл, длительность госпитализации – 7 суток, повреждение нейрососудистых структур не отмечено. Консолидация наступала лишь к 6 – 9 (в среднем 7,3 месяца) месяцам. Ограничение объема движений в шейном отделе позвоночника сохранялось даже после удаления металлоконструкции на всех сроках исследования. В одном наблюдении отмечено повреждение металлоконструкции после повторной травмы, потребовавшее ревизионного хирургического вмешательства. Достоверность полученных результатов подтверждена с помощью критерия Хи-квадрат  $\chi^2$ -Пирсона (уровень значимости  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Остеосинтез С2 позвонка является хорошей альтернативой операциям с фиксацией позвоночно-двигательных сегментов, что определено: 1. Минимальной травматичностью, позволяющей избежать осложнений и достичь хороших результатов хирургического лечения при травматических спондилолистезах С2 позвонка тип II по Levine Edwards; 2. Небольшой длительностью и безопасностью, предопределяющими сокращение сроков стационарного лечения и последующего реабилитационного периода; 3. Отказом от чрезсегментарной фиксации, обеспечивающим раннее и наиболее полное восстановление подвижности шейного отдела позвоночника, что особенно актуально у лиц трудоспособного возраста.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЕ**

**Демидов В.А., Волокитина Е.А.**

Уральский государственный медицинский университет,  
Екатеринбург

**Цель работы.** Анализ особенностей хирургической тактики и этапного остеосинтеза при лечении пострадавших с переломами костей конечностей при минно-взрывной травме.

**Материалы и методы.** Изучены результаты этапного остеосинтеза костей конечностей (бедро, голень, плечо и предплечье) у 378 пациентов (мужчин в возрасте от 20 до 65 лет), пролеченных с января 2022 по июнь 2024 года в травматологическом отделении клинической базы кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ. При госпитализации для уточнения характера поражения всем пациентам выполняли рентгенографию, компьютерную и магнитно-резонансную томографию. В 284 случаях ранения были получены в срок от  $2 \pm 2,8$  месяцев до поступления в травматологическое отделение, в 94 случаях – свыше 4 месяцев. В 14 случаях переломы были закрытые, полученные при падении от ударной волны, в 364 случаях – открытые переломы с повреждением мягких тканей переломы были с повреждением мягких тканей и наличием инородных тел (металлических осколков). Открытые повреждения мягких тканей систематизировали, используя классификацию, предложенную Gustilo R.B., Andersen J.T. (1976). Повреждения мягких тканей при открытых переломах (364) I типа отмечены в 48 случаях, II типа – в 34, III A типа – в 77 случаях, III B типа – в 205 случаях что являлось фактором развития гнойно-воспалительных осложнений; пострадавших с III C типом повреждений не было, так как помощь по восстановлению крупных сосудов была оказана на предыдущих этапах. Ранения с переломами бедренной кости отмечены в 96, костей голени – в 178, плечевой кости – в 36, костей предплечья – в 68 случаях. Переломы, осложненные гнойной инфекцией – в 74,6% случаев (тип III A и III B). Костные дефекты свыше 8-10 см диагностированы в 28 случаях. Все пострадавшие поступали с аппаратом КСВП, наложение которого предполагало фиксацию перелома и смежных суставов, без репозиции и восстановления оси конечности. Все открытые переломы сопровождалось наличием инородных металлических тел (осколки снарядов) различного размера: крупные от 3,0 до 6,0 см, мелкие – менее 3,0 см. При переломах костей предплечья и голени в 100% случаев диагностированы повреждения периферических нервов. Остеосинтез сегментов (бедро, голени, плеча и предплечья) ЗИМО выполнен в 289 случаях, накостный остеосинтез пластиной – в 40 случаях, окончательный остеосинтез в аппарате Илизарова – в 38 случаях, модифицированная технология по Masquelet – в 11 случаях. Использовали клинический, рентгенологический, лабораторный, статистический методы исследования.



**Результаты и обсуждение.** При поступлении пострадавших со свежей травмой, при закрытых и открытых переломах с ранами I и II типа по Gustilo R.V., Andersen J.T. (1976) без гнойных осложнений, с фиксацией перелома в КСВП при незначительном смещении костных фрагментов выполняли ЗИМО. При поступлении пострадавших с застарелой травмой при закрытых и открытых переломах с ранами I и II типа с фиксацией в КСВП, выполняли ремонт КСВП на упрощенный модуль аппарата Илизарова (ДРУ) для освобождения смежных суставов, восстановления длины и оси пораженного сегмента, с устранением возможных смещений; по заживлению раны выполняли ЗИМО (бедро, голень, плечо, предплечье) или на костный остеосинтез (плечо, малоберцовая, предплечье). При поступлении пострадавших с КСВП и ранами III А типа и III В типа, осложненными гнойной инфекцией, выполняли ремонт КСВП на полный модуль аппарата Илизарова с устранением всех смещений, восстановлением оси и длины сегмента, освобождали смежные суставы. Фиксацию в аппарате Илизарова продолжали до полной консолидации перелома, параллельно выполняли перевязки, кожную и кожно-мышечную пластику до заживления раны. При поступлении раненых с КСВП и обширными дефектами кости выполняли ремонт КСВП на полный модуль аппарата Илизарова с устранением смещений, восстановлением оси и длины сегмента, освобождали смежные суставы, выполняли кортико- или остеотомию distraction transport остеотомированного фрагмента в область дефекта. При поступлении пострадавших с КСВП, обширными дефектами кости и ранами III А типа и III В типа, осложненными гнойной инфекцией, применяли модифицированную технологию по Masquelet (Борзунов Д.Ю. с соавт. 2021, 2022, 2023): после обработки костной раны в зону дефекта устанавливали цементный спейсер с Гентамицином или Ванкомицином, по заживлению раны спейсер удаляли, выполняли кортико- или остеотомию и distraction transport остеотомированного фрагмента в область дефекта.

**Выводы.** Этапное лечение с переводом фиксирующего аппарата КСВП в репозиционный модуль аппарата Илизарова (ДРУ) и выполнение окончательного внутреннего остеосинтеза (ЗИМО/пластина) переломов костей конечностей, наряду с направленной терапией поражений периферических нервов, позволяет в ранние сроки восстановить опорную и двигательную функцию травмированной конечности.

\* \* \*



## **ЭФФЕКТЫ ЗАБРОНЕВОГО ЛОКАЛЬНОГО УДАРНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ КРУПНЫХ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

**Денисов А.В., Носов А.М., Власовец А.А., Гасанов Р.Р.**  
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург

**Цель работы.** Провести морфофункциональную оценку и проанализировать особенности поражения кровеносных сосудов при заброневом повреждении, воспроизведенном в экспериментальных условиях.

**Материалы и методы.** Для проведения эксперимента была отобрана группа животных – свиней самцов, которым под общей анестезией «Золетил® 100» (доза 0,05 мг/кг) в область внутренней поверхности бедра (в проекцию сосудистого ручка), защищенной СИБ были выполнены выстрелы из огнестрельного оружия. Наблюдение в динамике осуществлялось при помощи проведения ультразвуковой диагностики, оценка состояния гистологических препаратов – при помощи световой микроскопии.

**Результаты и обсуждение.** По данным открытых источников литературы среди боевой травмы за последние десятилетия доля поражения сосудов увеличилась до 11-16%. Кроме того, в последние десятилетия отмечен рост доли боковых повреждений сосуда с развитием непосредственных и отдаленных последствий его ранения, по данным ряда исследований, до 79%. Также значительно наблюдается тенденция к увеличению числа сочетанных костно-сосудистых повреждений и контузионной травмы. Это приводит к развитию различных отдаленных последствия закрытой сосудистой травмы в виде артериальных аневризм (ложных), травматических окклюзий и эмболий, артериовенозных свищей. Открытая травма сосуда любого калибра, как правило, диагностируется быстро, и ее терапия выполняется своевременно и в необходимом объеме. Скрытое же контузионное или боковое неполное повреждение сосуда остается достаточно сложным для диагностики и своевременного лечения клиническим случаем, а шанс ее возникновения возрастает в современных боевых условиях, в том числе при использовании СИБ. Существующие источники литературы описывают случаи возникновения ложных аневризм в отдаленных от момента получения травм временных периодах, однако четкого описания изменений стенки сосуда и окружающих его тканей не имеется.

Применяемая в нашем исследовании экспериментальная модель заброневоего локального ударного поражения сосудов заключалась в обстреле проекции бедренного сосудистого ручка пулями стрелкового оружия через защитную композицию в виде броне пакета из баллистических ткани. После воздействия проводилась оценка состояния тканей на функциональном (УЗИ) и микроскопическом (гистологическое исследование) уровне и анализ полученных результатов.





При внешне отсутствующих нарушениях окружающих сосуды тканей и способности животного к передвижению были четко визуализированы видимые признаки контузионной травмы стенки сосуда. При выполнении конечного гистологического исследования, были выявлены различные варианты поражения стенок сосуда и его содержимого. В одной из групп животных на гистологическом препарате бедренной артерии выявлено поражение интимы и мышечной стенки. На значительном протяжении сформирована аневризма, повреждена интима. В ряде препаратов выявлено поражение внутренней эластической мембраны и поражение vasa vasorum в виде кровоизлияний в адвентициальной и мышечной стенке артерии. При анализе нескольких препаратов было выявлено повреждение и отслойка эндотелия с началом формирования пристеночного тромба. Поражение окружающих мышц и их фасциальных оболочек наблюдалось во всех случаях и отличалось тяжестью в виде различных по объему и количеству выявленных точек кровоизлияний.

**Выводы.** В ходе проведенного исследования было выявлено, что несмотря на отсутствие значимых признаков острого нарушения проходимости пораженных сосудов при ультразвуковом исследовании, в их стенке и окружающих тканях при проведении микроскопии были выявлены нарушения, способные в отдаленном периоде привести к осложнениям. Удачно реализованная экспериментальная модель имитации броневое поражение позволила провести полноценную оценку изменений тканей при воздействии броневое локального ударного воздействия при непробитии поражающими элементом защитной композиции. И при условии, что возможности использования данной модели могут зависеть только от применяемого образца СИБ и поражающих снарядов, подобный вариант оценки морфофункциональной и гистологической картины изменения тканей позволит оценить возможную клиническую картину разных вариантов поражения и предупредить возможные осложнения.

\* \* \*



## **МАНУАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МЫШЕЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИ ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНОМ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ**

**Дидур М.Д.<sup>1</sup>, Распутин Н.В.<sup>2</sup>, Божченко А.А.<sup>2</sup>, Голубева А.М.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН,

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург,

<sup>3</sup>Ивановская областная детская клиническая больница,  
Иваново

Пателлофemorальный болевой синдром – один из наиболее частых симптомо-комплексов в ортопедической практике: он составляет от 18% до 33% всех обращений к травматологам-ортопедам по поводу патологии коленного сустава, при этом риск рецидива весьма высок – от 15% до 44%.

В патогенезе пателлофemorального болевого синдрома прослеживается формирование порочного круга: слабость внутренней широкой мышцы бедра → наружное смещение надколенника → повреждение мягких тканей → боль и отек коленного сустава → рефлекторное расслабление мышц → усугубление слабости внутренней широкой мышцы бедра.

Целью исследования явилось определить возможности физикальных методов профилактики нарушений двигательной системы пациента, в частности метода мануального (функционального) мышечного тестирования, при диагностике нарушений мышечного сокращения ключевых мышц, участвующих в работе и стабилизации коленного сустава у больных с пателлофemorальным болевым синдромом.

В период с марта по июнь 2024 года нами было обследовано 28 больных ( $F=1,07$ ,  $p<0,01$ ) – 13 ( $46,43\pm 4,67\%$ ) мужчин и 15 ( $53,57\pm 5,41\%$ ) женщин в возрасте от 18 до 47 ( $32,74\pm 3,26$ ) лет, с неоптимальным двигательным стереотипом, предъявлявших при первичном осмотре жалобы на: 1) боль в коленном суставе к вечеру или после нагрузки ( $98,12\pm 9,96\%$ ); 2) крепитацию (хруст) в коленном суставе ( $92,76\pm 9,08\%$ ); 3) нестабильность сустава (чувство провала в суставе при статико-динамической нагрузке) при мышечном дисбалансе ( $87,26\pm 8,74\%$ ).

Длительность заболевания составила от 0,26 до 1,23 ( $0,57\pm 0,08$ ) лет. Контрольная группа представлена 20 волонтерами – 11 ( $55,01\pm 6,03\%$ ) мужчинами и 9 ( $44,99\pm 3,87\%$ ) женщинами в возрасте от 22 до 47 ( $35,16\pm 3,79$ ) лет, соматически здоровыми. Контрольная группа была полностью релевантна по полу и возрасту, и иным особенностям, позволяющим сравнивать[U1] ее с группой обследованных нами больных.

Врач обследовал пациентов при помощи: 1) визуальной диагностики в положениях пациента стоя и сидя; 2) флексионного теста; 3) мануального (функционального) мышечного тестирования (ММТ) ключевых мышц коленного сустава по авторской методике (Распутин Н. В. и соавторы, 2021).



Мануальное (функциональное) мышечное тестирование проводилось нами при положении больного лежа на массажном столе в три последовательные фазы: 1) во время первой фазы пациент осуществлял концентрическое сокращение изучаемой мышцы против сопротивления руки врача-исследователя; 2) во время второй фазы (через 2,5-3 секунды) по команде врача-исследователя пациент пытался увеличить силу мышцы, моделируя изометрическое сокращение; 3) во время третьей фазы врач-исследователь осуществлял растяжение мышцы против сопротивления пациента, моделируя эксцентрическое сокращение. Для изучения биомеханики коленного сустава и состояния мышечного сокращения у каждого пациента тестировались: 1) прямая мышца бедра; 2) подколенная мышца; 3) широкая внутренняя и наружная мышцы бедра; 4) экстензоры бедра в составе группы мышц.

Используя методику комплексной оценки двигательной системы пациентов, а также ММТ ключевых мышц у исследованной нами группы[U2] больных было выявлено:

1) наличие у пациентов при первичной консультации болевого синдрома по шкале ВАШ от 1 до 8 ( $6,92 \pm 0,18$ ) баллов;

2) при визуальной диагностике – наличие динамического вальгуса (приведение бедра, внутренняя ротация голени) в  $92,56 \pm 9,27\%$ ; при попытке встать на одну ногу – «нестабильный таз» (таз опускается с противоположной стороны за счет снижения тонуса средней ягодичной мышцы) в  $78,38 \pm 7,64\%$ ; симптом Тренделенбурга (опущение одной из ягодичных складок) в  $72,13 \pm 7,86\%$ ; укорочение мягко-тканых структур за счет образования спаек (зон адгезии) в  $58,73 \pm 5,91\%$ ; выворачивание наружу илиотибиального тракта с коленной чашечкой – в  $41,63 \pm 4,21\%$  случаев;

3) при осмотре в динамике – дополнительная ротация таза за счет большой ягодичной мышцы в  $67,14 \pm 6,72\%$ ; «скрученный» коленный сустав (смотрит внутрь за счет проблемы с медиальными стабилизаторами коленного сустава – приводящими мышцами бедра) в  $64,47 \pm 6,51\%$ ; заваливание стопы внутрь за счет ротации таранной кости – в  $39,62 \pm 4,38\%$  случаев;

4) при объективной оценке результатов ММТ нарушения мышечного сокращения имелись у всех обследованных пациентов, при этом гипореакция была выявлена у  $78,12 \pm 7,82\%$ , а гиперреакция у  $21,88 \pm 2,19\%$ .

**Выводы.** 1. Мануальное (функциональное) мышечное тестирование позволяет выявить дисфункцию мышечной ткани в ключевых мышцах коленного сустава, связанную с нарушением регуляции в двигательной системе пациента на разных уровнях. 2. Использование современных техник мануальной терапии позволит устранить биомеханические нарушения в фазах движения и осуществить профилактику раннего развития дегенеративно-дистрофических изменений коленного сустава. 3. Устранение дисфункции мышечной ткани является ключевым звеном в индивидуальной медицинской программе реабилитационных мероприятий у конкретного пациента.

\* \* \*



## **ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИММУНОКОРРЕКЦИИ У ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ И ОСКОЛОЧНЫМИ РАНЕНИЯМИ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ**

**Донченко Л.И.**

Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,  
Донецк

Боевая травма приносит в течение травматической болезни свои особенности, которые состоят в большой выраженности функциональных и метаболических нарушений, а также в более продолжительной активности механизмов срочной адаптации, которая продолжается до 10 и более суток. В результате организм становится восприимчивым к осложнениям воспалительного характера. Наиболее частым осложнением в позднем периоде травматической болезни у пострадавших с боевой травмой является раневая инфекция. Важная роль в предотвращении ее развития принадлежит гуморальному звену иммунной системы – В-лимфоцитам и иммуноглобулинам которые специфически распознают самые разнообразные антигены и гаптены, взаимодействуют с другими иммунокомпетентными клетками, имеющими к ним соответствующие рецепторы, активируют систему комплемента. Однако единого мнения относительно целесообразности иммунокоррекции и сроков ее проведения до настоящего времени не выработано что и явилось целью настоящей работы.

**Методы исследования.** Проведено клинико-лабораторное обследование 83 раненых с боевыми повреждениями конечностей, находившихся на лечении в Республиканском травматологическом центре в период 2016-2017 г.г. Все раненые были мужчины, средний возраст  $32,7 \pm 4,3$  года (20-48). Пулевые ранения имели место у 29 (34,94%) пострадавших, взрывная травма – у 54 (65,06%). Изолированные повреждения сегментов опорно-двигательного аппарата установлены у 34 (40,97%) раненых, множественные – 31 (37,35%), сочетанные – 18 (21,69%). Шок 2-3 степени имел место у 4 (4,82%) раненых. Клинико-лабораторное обследование раненых проводилось в период 1-3, 7, 14, 21 и 28 суток после травмы и предусматривало определение содержания в сыворотке крови иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов, показателей клеточного и гуморального иммунитета. Для решения вопроса о целесообразности и сроков проведения коррекции иммунной недостаточности у пострадавших с боевой травмой были выделены 2 группы пострадавших.

В 1-ю группу вошли раненые с иммунной недостаточностью I степени, во 2-ю группу – с иммунной недостаточностью II степени. Проведен сравнительный анализ ранее полученных иммунологических показателей у пациентов выделенных групп.

**Результаты.** Установлено, что в 1-3 сутки после травмы из 83 раненых у 22 (26,5%) отмечался дефицит гуморальных факторов защиты, а именно дефицит В-лимфоцитов в периферической крови. При этом, иммунная недостаточность I степени была выявлена у 9 (10,8%) пациентов. Из них только у одного в раннем посттравматическом периоде



развилось осложнение, связанное с инфицированием раны. Иммунная недостаточность II степени была выявлена у 13 (15,7%) раненых. Из них 9 имели различные осложнения воспалительного характера в динамике последующего лечения.

Следует отметить, что в раннем посттравматическом периоде у пациентов с дефицитом В-клеток II степени отмечались более высокие, чем у пациентов с дефицитом В-клеток I степени, показатели циркулирующих иммунных комплексов и иммуноглобулинов классов А и М, обеспечивающих местный иммунитет и антигенную защиту. В период 7-14 суток выявленные различия показателей гуморального иммунитета у пострадавших данных групп практически нивелировались. Но к 21 суткам у раненых с иммунной недостаточностью II степени вновь отмечалось резкое снижение количества В-клеток и прогрессивное повышение глобулинов класса А и М что с высокой долей вероятности явилось результатом активации воспалительного процесса, обусловленного раневой инфекцией и повторным оперативным вмешательством.

Полученные результаты дают основания полагать, что пострадавшие с I степенью иммунной недостаточности не нуждались в иммунокоррекции, так как изменения в иммунной системе носили транзитный характер и были менее выражены в сравнении с пострадавшими со II степенью дефицита гуморальных факторов защиты. Напротив, пострадавшие со II степенью иммунной недостаточности, у которых отмечался дефицит как гуморальных, так и клеточных факторов, нуждались в обязательной иммунокоррекции в период 7-14 суток.

\* \* \*



## **ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ И ИХ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ**

**Дубровских С.Н.**

Центральный Военно-клинический госпиталь им. А.А. Вишневого,  
Москва

Участие России в СВО повлекло увеличение как количества пострадавших с травмами периферических нервов, так и числа реконструктивных операций по восстановлению анатомической целостности нервных стволов. В настоящее время, несмотря на большое разнообразие операций на стволах периферических нервов, по-прежнему остается большое количество неудовлетворительных результатов после хирургических вмешательств.

Поиск эффективных методов, позволяющих выявить причины, затрудняющие восстановление нервного волокна остается одной из нерешенных проблем современной хирургии.

Было осуществлено ультразвуковое обследование 30 периферических нервов, анатомическая целостность которых была восстановлена при помощи реконструктивных операций. Состояние всех травмированных периферических нервов оценивалось на дооперационном этапе и во время проведения оперативного вмешательства при помощи ультразвукового метода исследования. Иссеченные невномы были микроскопированы, их морфологическое строение детально оценено при гистологическом исследовании. Причиной повреждения периферических нервов была огнестрельная травма. В результате работы были выявлены значимые критерии, позволяющие соотнести тяжесть морфологических изменений с эхографическими признаками повреждения структуры периферических нервов. Показана целесообразность применения интраоперационного ультразвукового исследования для диагностики степени травматического поражения нерва и его регенеративного потенциала, что имеет важное значения при выборе объема оперативного лечения.

Для получения изображений периферических нервов на дооперационном этапе использовался ультразвуковой сканер PHILIPS EPIQ Elite, оснащенный линейным датчиком с частотой от 4 до 18 МГц. Интраоперационные УЗИ осуществлялись ультразвуковым аппаратом S2N, SonoScare, линейным датчиком с частотой от 8 до 14 МГц с предварительной обработкой датчика и защитой устройства специализированным стерильным чехлом, заполненным стерильным гелем. Датчик устанавливался непосредственно на нервное волокно.

Послеоперационный материал доставляли для гистологического исследования в соответствии с правилами лабораторной практики. Для дальнейшего гистологического изучения полученный материал фиксировали погружением в 10% раствор формалина при комнатной температуре в течение 2-х суток. После чего осуществлялась



вырезка материала, который находился в гистопроцессоре в течение 21 часа. Затем материал заливали в парафин по стандартной методике, микротомировали, далее изготавливали гистологические срезы толщиной 2-3 мкм. Полученные срезы окрашивали гематоксилином и эозином, а так же по Ван-Гизону. Окрашенные препараты микроскопировали и фотографировали. При световой микроскопии изучали наличие и степень развития параневральных соединительнотканых структур, сравнивали микроскопическое строение шванновских элементов на периферии и в центре нервного волокна, изучали количество миелиновых и безмиелиновых нервных волокон, диаметр и толщину миелина. В соединительнотканых невралных оболочках была проведена количественно-качественная оценка клеточного комплекса ткани. Для объективизации и формирования заключения о степени выраженности структурных изменений периферического нерва вычисляли процент поврежденных нервных пучков, принимая все нервные пучки за 100%.

Был выполнен анализ соответствия морфологических изменений структуры поврежденного нервного волокна эхографической картине. В зависимости от глубины и тяжести повреждения нервного ствола нами были выделены 3 группы поврежденных нервных стволов со следующими морфологическими и эхографическими характеристиками.

В первую группу вошли 5 (16%) нервных стволов со слабо или умеренно выраженными дистрофическими изменениями, процент периневрального фиброза составил до 25% от всей площади поперечного сечения нерва. При интраоперационном УЗИ ППС нервов была увеличенной, отмечалось повышение эхогенности внутриствольных структур, окружающих фасцикулы, что свидетельствовало о наличии отека жировой ткани и нарушении целостности оболочек нерва. Фасцикулярная структура прослеживалась, что было в пользу сохранения большинства интраневральных пучков при гистологическом исследовании. На таком фоне внутриствольно визуализировался гипохогенный участок неправильной формы с полным отсутствием пучкового строения, расположенный у эпиневральной оболочки и выполнявший от 10 до 25% площади сечения нерва, что отражало объем периневрального фиброза. Макроскопически, особенно в крупных нервных стволах такой фиброз не проявлялся и доказать его наличие без нарушения целостности оболочек в 3 (66%) случаях не представлялось возможным. Локализация и объем фиброза были уточнены при проведении интраоперационного УЗИ.

Вторую группу составили 9 (30%) случаев с наличием внутриствольного периневрального фиброза, расположенного, как правило, односторонне и выполняющего от 25 до 50% площади поперечного сечения нерва. При интраоперационном УЗИ ППС нервов была увеличенной, отмечалось повышение эхогенности внутриствольных структур, окружающих нервные пучки. Фасцикулярная структура прослеживалась, однако фасцикулы были разнокалиберными, их диаметр менялся в зависимости от их расположения по отношению к рубцовым тканям. Внутриствольно визуализировался крупный гипохогенный участок неправильной формы с полным отсутствием пучкового строения, расположенный у эпиневральной оболочки и вы-



полнявший до 50% площади поперечного сечения нерва. Макроскопически такой внутривольный периневральный фиброз хорошо дифференцируется при ревизии нерва в 8 (90%) случаях.

Третья группа – 16 (54%) случаев характеризовалась субтотальным или тотальным повреждением нерва, когда морфологически на фоне заместительного периневрального фиброза пучки аксонов либо не дифференцировались вовсе, либо прослеживались фрагментарно. От 50 до 100% нервных волокон было замещено гипозоогенными рубцовыми тканями (периневральным фиброзом), располагавшимися концентрически практически по всей площади поперечного сечения нерва. В таких случаях структура нервного волокна была существенно изменена, пучки нервных стволов практически не дифференцировались, большая часть или вся площадь поперечного сечения нерва была замещена периневральным фиброзом с некротическими изменениями нервных стволов, с процентом повреждения более 50%. При интраоперационном УЗИ ППС нервов была увеличенной, отмечалось снижение эхогенности нерва. Фасцикулярная структура практически не прослеживалась, отдельные визуализируемые фасцикулы прослеживались у эпиневральной оболочки нерва. Внутривольно визуализировался крупный неоднородный, преимущественно гипозоогенный участок неправильной формы с полным отсутствием пучкового строения, выполняющий от 50 до 100% площади поперечного сечения нерва. Определить его размеры и протяженность при ревизии нерва удалось во всех случаях.

Таким образом, изучение эхографического и микроскопического строения невром, образовавшихся в результате огнестрельной травмы периферических нервов дало следующие результаты.

Во всех случаях невромы формируются при нарушении целостности оболочки периферических нервов и сохранении целостности центральных отделов, периневральный фиброз располагается со стороны наибольшего воздействия взрывной волны и со временем может выполнять большую часть площади поперечного сечения нерва. Кроме того, при огнестрельной травме в структуре нервного волокна встречаются обширные очаги кровоизлияний и инородные тела. Инфицированные раны и развитие вторичных осложнений при огнестрельных ранениях способствует формированию соединительнотканых рубцов внутривольно.

Показания к хирургическому лечению определялись типом повреждения нервного ствола при огнестрельной травме. Оперативное лечение 30 периферических нервов было показано в 100% случаев. Выбор метода хирургического лечения травматических повреждений нервов и прогнозирование результатов лечения зависели не только от тяжести и глубины поражения нервного ствола, но и от протяженности внутривольного рубцового процесса. Отмечено, что восстановление функции нерва в значительной степени зависит от того насколько тщательно произведено освобождение нерва от рубцовых тканей и от дистанции, которую нужно преодолеть регенерирующим аксонам. Основными видами операций на нервных стволах с целью восстановления их функции являлись эндоневролиз, нейрорафия, нейротрансплантация.





Эндоневролиз применялся во всех случаях у первой группы. Однако у 3 нервов процент периневрального фиброза составил до 25% от всей площади поперечного сечения нерва и протяженность патологического очага не превышала 2,0 см после эндоневролиза применялась нейрорафия. У 2 нервных стволов процент периневрального фиброза составил до 25% от всей площади поперечного сечения нерва, однако протяженность патологического очага составила 3,5 см после эндоневролиза потребовалась межпучковая нейротрансплантация.

Нейрорафия применялась у 2 пострадавших второй группы когда процент периневрального фиброза составил до 50% от всей площади поперечного сечения нерва и протяженность патологического очага не превышала 2,0 см. У 7 нервных стволов процент периневрального фиброза составил до 50% от всей площади поперечного сечения нерва и протяженность патологического очага превышала 2,0 потребовалась нейротрансплантация.

Нейротрансплантация применялась на 5 нервных стволах третьей группы, когда процент периневрального фиброза составил до 100% от всей площади поперечного сечения нерва, однако протяженность патологического очага была более 5,0 см. Нейрорафия применялась в 11 случаях у третьей группы, когда процент периневрального фиброза составил до 100% от всей площади поперечного сечения нерва и протяженность патологического очага не превышала 5,0 см.

**Выводы.** 1. При сохранном фасцикулярном строении нервного волокна, большая часть его фасцикул морфологически не изменена или имеет умеренно выраженные дистрофические изменения. Изменения не всегда заметны макроскопически, что требует проведения интраоперационного УЗИ для исключения невromы. Для восстановления функции нервного волокна при наличии периневрального фиброза до 25% от всей площади поперечного сечения нерва при выделении невromы применяется эндоневролиз. Если протяженность патологического очага не более 2,0 см рекомендуется нейрорафия, в случае протяженности патологического очага более 2,0 см рекомендуется рассмотреть вопрос о проведении нейротрансплантации. 2. При утолщении отдельных или всех фасцикул, наличии признаков внутривольного рубца морфологически выявляются выраженные дистрофические изменения нервного волокна с заместительным периневральным фиброзом. Эти изменения в большинстве случаев проявляются макроскопически и не требуют дополнительного интраоперационного УЗИ. Для восстановления функции нервного волокна при наличии периневрального фиброза от 25% до 50% от всей площади поперечного сечения нерва с протяженностью патологического очага до 2,0 см рекомендуется нейрорафия, более 2,0 см – нейротрансплантация. 3. Полное отсутствие фасцикулярного строения нерва в сочетании с выраженным снижением эхогенности нерва морфологически проявляется субтотальным замещением нерва периневральным фиброзом с формированием невromы. Эти изменения всегда проявляются макроскопически и не требуют дополнительного интраоперационного УЗИ. Для восстановления функции нервного волокна при наличии периневрального фиброза от 50% до 100% от всей площади поперечного сечения нерва и протяженность патологического очага не более 5,0 см, рекомендуется про-



ведении нейрорафии. Для восстановления функции нервного волокна при наличии периневрального фиброза от 50% до 100% от всей площади поперечного сечения нерва и протяженность патологического очага более 5,0 см, рекомендуется рассмотреть вопрос о проведении нейротрансплантации.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**

**Дулаев А.К.<sup>1</sup>, Овденко А.Г.<sup>1</sup>, Кабанов М.Ю.<sup>2</sup>, Гальцев Г.А.<sup>2</sup>,  
Иванов А.А.<sup>2</sup>, Шарапов А.А.<sup>2</sup>, Иванов В.Ю.<sup>2</sup>, Рябинкин В.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский  
университет им. И.П. Павлова,

<sup>2</sup>Госпиталь для ветеранов войн,  
Санкт-Петербург

Огнестрельные ранения конечностей являются актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии. В общей структуре огнестрельных переломов конечностей, переломы костей голени составляют значительную часть, колеблющуюся от одной трети до более, чем половины. Обширная площадь повреждений мягких тканей, высокая частота осложнений, полирезистентная микр-флора, высокий поражающий эффект современного оружия значительно осложняют функциональный результат (при анализе в отдаленные сроки).

В структуре работы травматологического отделения городского многопрофильного стационара, среди пациентов с боевой травмой, переломы костей голени составляли 53%, среди них, закрытые переломы были отмечены у 4% пациентов. Преобладали открытые переломы с обширными, загрязненными повреждениями мягких тканей (до 68%).

В лечение пострадавших был применен комплексный подход с использованием тактики поэтапного лечения. При низкоэнергетических переломах после демонтажа аппарата внешней фиксации КСВП в большинстве случаев (около 90%) и после заживления ран (около 2-3 недель) проводили традиционное хирургическое лечение с применением остеосинтеза пластинами LCP или БИОС. В некоторых случаях, в качестве окончательного метода фиксации применялся остеосинтез в аппарате Илизарова. При высокоэнергетических переломах проводили последовательное, этапное лечение. На первом этапе хирургического лечения проводили ревизию раны с иссечением явно нежизнеспособных тканей, дополнительное очищение раны системой «пульс-лаваж». Затем, выполняли пластику мягкотканного дефекта с использованием несвободного лоскута на сосудистой ножке, ротационного лоскута или пластики дефекта расщепленным аутотрансплантантом или комбинацией методов. Второй этап оперативного лечения (который определяли изначально) включал в себя методики билокального остеосинтеза в аппарате Илизарова, острое укорочение с одномоментным сопоставлением костных отломков и методику «Masqualet» с последующей свободной или несвободной костной пластикой, замещением костного дефекта 3D имплантатами.

В результате применения данной тактики лечения, основанной на индивидуальном подходе, удалось сократить вдвое срок пребывания в стационаре, исключить выполнение повторных ревизионных операций, резко уменьшить частоту осложне-



ний в послеоперационном периоде, начать раннее реабилитационное лечение, а так же улучшить качество жизни посредством поэтапного восстановления функциональности травмированной конечности.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ**

**Дулаев А.К.<sup>1</sup>, Кабанов М.Ю.<sup>2</sup>, Овденко А.Г.<sup>1</sup>, Гальцев Г.А.<sup>2</sup>,  
Шарапов А.А.<sup>2</sup>, Иванов А.А.<sup>2</sup>, Иванов В.Ю.<sup>2</sup>, Рябинкин В.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский  
университет им. И.П. Павлова,

<sup>2</sup>Госпиталь для ветеранов войн,  
Санкт-Петербург

Травматизм во время боевых действий значительно отличается от характера травм в мирное время, что требует соответствующих подходов, которые бы учитывали особенности огнестрельных повреждений. Согласно статистике, наиболее частой локализацией огнестрельных ранений в современной войне являются конечности (55%), из них, около 12% приходится на кости предплечья. Сложность анатомии данной области ведет к проблемам восстановления сегмента и достижения хороших функциональных исходов лечения.

В нашей работе проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросу огнестрельных повреждений костей предплечья. Проанализирован собственный опыт лечения данных пациентов в условиях городского многопрофильного стационара.

Абсолютное большинство всех огнестрельных повреждений сопровождалось дефектами мягких тканей, обширным загрязнением ран, что требовало этапности в лечении пострадавших данной категории.

На первом этапе купировали инфекционный процесс посредством хирургических обработок, антибиотикотерапии, VAC-терапии.

На втором этапе осуществляли лечение мягкотканного дефекта посредством пластики различными лоскутами, дерматотензией, расщепленным трансплантатом.

Третий этап заключался в металлоостеосинтезе костей предплечья. Этот этап может быть совмещен со вторым этапом. Характерной особенностью огнестрельных переломов является наличие дефицита костной ткани, который требует костной пластики, применения аддитивных технологий или использования метода билокального остеосинтеза.

Все вышеперечисленные этапы имели свои особенности, в связи с чем, метод выбора способа лечения на них не может быть однозначным. При выборе способа замещения мягкотканного и костного дефекта необходимо учитывать объем данных дефектов, неврологический и сосудистый статус пациента. Необходим такой выбор метода остеосинтеза на всех этапах лечения, чтобы замещенный мягкотканый дефект позволял его реализовать.



На этапе пластики дефекта полнослойные лоскуты зарекомендовали себя значительно лучше, чем расщепленные трансплантаты. Это обусловлено тем, что полнослойный лоскут имеет большую выживаемость при необходимости повторных оперативных вмешательствах в данной области.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНО-СЛОЖНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

**Евграфова Л.Т., Муштин Н.Е., Цед А.Н., Дулаев А.К.**  
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский  
университет им. акад. И.П. Павлова,  
Санкт-Петербург

**Введение.** По данным иностранных авторов к 2050 году ожидается увеличение числа переломов ПОВБ до 6,5 млн. В 11% случаев результаты внутреннего остеосинтеза являются неудовлетворительными, а также внутренний остеосинтез повышает шанс посттравматического остеонекроза головки бедренной кости (6-35%). Результаты первично-сложного ЭП таких переломов ПОВБ значимо хуже по сравнению со стандартным ТЭП ТБС: риск ревизионных вмешательств в связи с ортопедическими осложнениями в 2,6 раз выше, а функциональные показатели по шкале Харриса значимо хуже.

**Цель.** Определить особенности первично-сложного эндопротезирования тазобедренного сустава неблагоприятных последствий переломов проксимального отдела бедренной кости.

**Материалы и методы.** Данные о 158 пациентах, прооперированных на отделении травматологии и ортопедии №2 в ПСПБГМУ им. И. П. Павлова с 2017 по 2022 годы. Пациенты были разделены на группы в зависимости от типа ЭП: группа 1 (n=100) прооперированы по поводу идиопатического коксартроза, группа 2 (n=58) – первично-сложное эндопротезирование последствий переломов проксимального отдела бедренной кости. Группы сопоставимы по полу, возрасту. В группе 1 использовались эндопротезы с бесцементным (52%), гибридным (38%) и цементным (10%) типами фиксации, в группе 2 – эндопротезы с цементным (39,6%), бесцементным (31,1%) типами фиксации, а также чашка двойной мобильности и ревизионная ножка Wagner (31,1%).

**Результаты.** Среднее время операции в группе пациентов, подвергшихся стандартному эндопротезированию, составило 92 мин., в группе пациентов, подвергшихся конверсионному эндопротезированию – 117,5 мин. Средняя кровопотеря в группе 1 составила 434 мл, в группе 2 – 840 мл. Показатели шкалы Харриса через 2 года в группе 1 составили 91 балл, в группе 2 – 77. Структура осложнений: в группе 1: тракционно-ишемическая невропатия малоберцового нерва – 2%, рецидивирующие вывихи эндопротеза – 2%, инфекционные осложнения – 1%, нестабильность компонентов эндопротеза – 1%. Общий процент осложнений в группе 1 – 6%; в группе 2: перипротезные переломы – 12%, рецидивирующие вывихи эндопротеза – 1,7%, инфекционные осложнения – 5,4%, нестабильность компонентов эндопротеза – 3,4%. Общий процент осложнений в группе 1 – 22,5%.



**Выводы.** 1. Конверсионное эндопротезирование ТБС последствий переломов ПОВБ позволяет значительно улучшить качество жизни пациентов, однако является технически более сложным, с большим количеством осложнений. 2. При наличии дефектов необходима реконструкция проксимального отдела бедренной кости с костной аутопластикой и дополнительной фиксацией. 3. Использование компонентов двойной мобильности и ножек Wagner приводит к наименьшему количеству осложнений и наилучшему функциональному результату.

\* \* \*





## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗОН ЗАБОРА ДЛЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПОЗИЦИИ СУХОЖИЛИЯ ДЛИННОГО СГИБАТЕЛЯ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ**

**Жаафрах А.К., Луцекно А.М., Карпенко А.В.**

Российский университет дружбы народов,

Москва

Эндоскопический трансфер сухожилия длинного сгибателя первого пальца стопы (FHL) является многообещающей процедурой для усиления ахиллова сухожилия и лечения хронической ахиллодинии или разрывов ахиллова сухожилия. Выполнение отсечения FHL возможно в одной из трех зон. В нашем исследовании оцениваются преимущества и недостатки каждой зоны для определения оптимального места забора.

**Зона 1:** Позади голеностопного сустава, расположена от мышечно-сухожильного соединения до начала канала под sustentaculum tali пяточной кости. Несмотря на близость большеберцового нерва и задней большеберцовой артерии, забор сухожилия в этой зоне связан с минимальными рисками. Удобство забора трансплантата связано с возможностью осуществления через задние артроскопические доступы.

**Зона 2:** Простирается от sustentaculum tali пяточной кости до узла Генри. Анатомическая близость к медиальному подошвенному нерву и артерии увеличивает риски повреждения сосудисто-нервных структур. Требуется третий портал (подошвенный).

**Зона 3:** Дистальнее узла Генри, простирается к дистальному прикреплению сухожилия FHL. Расположение медиального и латерального подошвенного нерва на максимальной близости к сухожилию связывает его забор в этой зоне с риском их повреждения. Требуются дополнительные подошвенный портал и портал большого пальца.

Выполнив сравнение зон забора FHL на основании литературных данных, зона 1 оказывается наиболее предпочтительной из-за ее доступности, адекватной длины забираемого сухожилия и низкого риска осложнений. Зоны 2 и 3 обеспечивают более длинное сухожилие, в котором нет необходимости для эндоскопической транспозиции FHL, за счет увеличения риска повреждения сосудисто-нервных структур и формирования рубцов в подошвенной области. Применение 2 и 3 зоны актуально при открытых пластиках ахиллова сухожилия. Это также увеличивает уровень мастерства и время оперативного вмешательства. Зона 1 предлагает баланс между легкостью выполнения операции, минимальными осложнениями и благоприятными клиническими результатами. Предложенная методика безопасного забора сухожилия обладает низкой частотой осложнений. В нашем клиническом исследовании 25 пациентов с артроскопическим трансфером длинного сгибателя первого пальца стопы частичное



повреждение большеберцового нерва на уровне медиальной пяточной ветви встретилось единожды. Случаев недостаточной длины трансплантата не было. Получены хорошие клинические результаты по данным опросников на сроках в 3 и 6 месяцев после операции.

\* \* \*



## **СИНДРОМ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА В ПОЛИКЛИНИКЕ: ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ, ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ**

**Калашникова М.Р., Балабанова А.В., Дулаев А.К.,  
Наконечный Д.Г., Кутянов Д.И.**

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

**Введение.** Синдром запястного или карпального канала (СЗК) – наиболее широко распространенная форма компрессионной мононевропатии верхней конечности, встречающаяся у 3,7% популяции. Хотя это заболевание встречается во всех возрастных группах, наиболее часто ему подвержены люди в возрасте от 40 до 60 лет. Также это заболевание характерно для женщин, чем для мужчин. Диагноз синдрома запястного канала устанавливается на основании данных клинической картины и сбора анамнеза. «Золотым стандартом» инструментальной диагностики данного заболевания считаются УЗИ нервов верхних конечностей и электронейромиография. Лечение синдрома запястного канала бывает консервативным и хирургическим. Пациентам с легкой степенью тяжести заболевания рекомендовано консервативное лечение, при умеренной и тяжелой степени рекомендовано оперативное лечение. Главная цель оперативного лечения – устранение компрессии нерва в карпальном канале.

**Цель исследования.** Ретроспективный анализ данных медицинской документации пациентов, обратившихся в городские амбулаторно-поликлинические учреждения г. Санкт-Петербурга, изучить организацию медицинской помощи такой категории больных, диагностическую и лечебную тактики их ведения и определить факторы, оказывающие влияние на результат лечения.

**Материалы и методы.** Исследование базируется на изучении амбулаторных карт и иных медицинских документов пациентов (в количестве n=197), обратившихся в типовые амбулаторно-поликлинические учреждения г. Санкт-Петербурга с диагнозом «Синдром запястного канала» в период с 2017 по 2021 год, а также на результатах анкетирования врачей амбулаторно-поликлинического звена.

**Результаты и обсуждение.** На основании обработки данных медицинской документации установлены специальности врачей амбулаторно-поликлинического звена, к которым обращаются пациенты с клинической картиной синдрома запястного канала, а именно с жалобами на изменение чувствительности в зоне иннервации срединного нерва на кисти. В первую очередь, пациенты обращались для консультативно-диагностического приема к врачу-неврологу (90,4%), затем к врачу-терапевту (5%), к врачу-хирургу (3,6%) и врачу травматологу-ортопеду (1%). Выполнено анкетирование врачей этих специальностей и обработка его результатов. По данным ме-



дицинской документации произведена оценка выполнения клинического осмотра с применением специальных физикальных методов исследования, инструментальной диагностики. Пациентам рекомендовались следующие методы исследования: рентгенография шейного отдела позвоночника (17,8%), рентгенография лучезапястного сустава (13,7%), УЗИ нервов верхней конечности (8,1%), ЭНМГ (32,5%), МРТ лучезапястного сустава (2,5%). Для консервативного лечения пациентов рассматриваемой группы назначали нестероидные противовоспалительные и витаминные препараты (группы В и Е), препараты, регулирующие липидный и углеводный обмен, препараты, улучшающие микроциркуляцию, противосудорожные препараты, ингибиторы холинэстеразы, миорелаксанты, методики физиотерапевтического лечения, ограничение нагрузки на область лучезапястного сустава и применение иммобилизирующих средств (ортезов). Оперативное лечение в объеме: декомпрессии запястного канала выполнили – 10,2% пациентов. Эффективность лечения пациентов в амбулаторно-поликлинических условиях оценивалась на основании результатов анкетирования пациентов по опроснику DASH (Disability of arm and shoulder) и Бостонскому опроснику (Boston Carpal Tunnel Questionnaire – ВСТQ).

**Выводы.** Проведен ретроспективный анализ клинической и диагностической тактики ведения пациентов с синдромом запястного канала в типовых городских амбулаторно-поликлинических учреждениях г.Санкт-Петербурга, изучены вопросы организации медицинской помощи данной группе пациентов (в том числе их маршрутизации), по результатам которого открыты пути совершенствования помощи пациентам обсуждаемой категории.

\* \* \*



## **ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СЕМЕЙНЫХ ВРАЧЕЙ ОБ ОСТЕОПОРОЗЕ КАК ФАКТОРЕ РИСКА ПЕРЕЛОМОВ**

**Кдирбаева Ф.Р.**

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,  
Ташкент, Узбекистан

**Актуальность.** Остеопороз и вызванные им низкоэнергетические переломы представляют собой важную медицинскую и экономическую проблему для здравоохранения. Современной стратегией организации помощи больным с остеопорозом являются ранняя диагностика с определением высокого риска переломов и раннее назначение патогенетического лечения. Поскольку население обращается за медицинской помощью именно в учреждения первичной медико-санитарной помощи, роль семейного врача в профилактике, диагностике и лечении остеопороза достаточно высока.

**Цель исследования.** Проанализировать качество знаний врачей до обучения и после среди слушателей, обучающихся на кафедре «Семейной медицины» в вопросах, касающихся эпидемиологии, диагностики и лечения остеопороза.

**Материал и методы.** Тема остеопороз включена в программу обучения семейных врачей. Было проведено базисное и заключительное тестирование 25 семейных врачей, обучавшихся на цикле усовершенствования на кафедре семейной медицины. Тесты представляли собой вопросы с пятью вариантами ответов, один из которых являлся правильным. Всего было включено 8 вопросов: 1. Факторы риска развитие остеопороза? 2. Как заподозрить остеопороз? 3. Какие переломы являются самыми частыми при остеопорозе? 4. Какой метод исследования при остеопорозе считаются информативными? 5. С какими заболеваниями необходимо дифференцировать остеопороз? 6. Профилактика остеопороза? 7. Какие препараты рекомендуются для профилактики и лечения остеопороза в пожилом возрасте? Среди опрошенных врачей мужчины составили 25,2%, женщины – 74,8%. Средний возраст составлял 42 года. Средний стаж составлял 18 лет.

**Результаты и обсуждение.** Осведомленность о факторах риска остеопороза была достаточно высокой, однако выделить основные факторы (курение, низкий индекс массы тела) смогли 65% опрошенных. На вопрос: «Как заподозрить остеопороз?», ответили правильно 50% врачей. На вопрос: «Какие переломы являются самыми частыми при остеопорозе?» 60% врачей ответили, что это переломы бедренной кости, а правильный ответ (переломы позвонков) выбрали только 40% слушателей. Знания о методах диагностики остеопороза оценили ответом на вопрос: «Какой метод исследования состояния костной ткани является информативным в диагностике остеопороза?». 50% слушателей отметили денситометрию, 25% опрошенных отметили компьютерную томографию и 25% слушателей выбрали ответ что для диагностики остеопороза необходимо провести рентгенографию. На вопрос: «С какими заболева-



ниями необходимо дифференцировать остеопороз?» ответили правильно 65% врачей. Большинство опрошенных врачей (74%) на вопрос о профилактике ответили правильно. О препаратах и дозах, рекомендуемых для профилактики остеопороза в пожилом возрасте, правильно ответили 59% респондентов. Все врачи, участвовавшие в анкетировании проведенного после прослушивания лекций на тему: Остеопороз и решение ситуационных задач. Результаты тестирования показали, что на тестовые вопросы ответили все правильно. Обучение дало положительные результаты, врачи отметили уверенность в своих знаниях и умение проводить раннюю диагностику остеопороза на практике. Данные исследования показали необходимость дальнейшего обучения семейных врачей по вопросам остеопороза.

**Выводы.** Таким образом, семейные врачи должны иметь настороженность в отношении остеопороза, своевременно обследовать пациентов, которые относятся к группам риска по возникновению этого заболевания. Необходимо также расширения мероприятий по профилактике и раннему выявлению этого заболевания в условиях первичной медико-санитарной помощи.

\* \* \*



## **РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА В ВОССТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИЙ ПОСЛЕ БОЕВЫХ РАНЕНИЙ**

**Королева К.И.**

Санкт-Петербургский медико-социальный институт,  
Санкт-Петербург

Современные военные конфликты приводят к значительному числу тяжелых травм, включая ампутации конечностей, повреждения внутренних органов, ожоги и травмы нервной системы. Традиционные методы лечения и реабилитации часто оказываются недостаточными для полного восстановления утраченных функций. В этих условиях регенеративная медицина становится ключевым направлением, открывающим новые перспективы в лечении пострадавших.

Регенеративная медицина основывается на использовании биологических технологий для восстановления поврежденных тканей и органов. Она включает такие методы, как:

- тканевая инженерия, предполагающая создание искусственных тканей на основе клеток пациента;
- клеточные технологии, в которых применяются стволовые клетки для восстановления тканей;
- генные методы, направленные на активацию регенерации путем модификации генетического материала клеток.

Роль регенеративной медицины при боевых ранениях. Восстановление кожных покровов и лечение ожогов. При глубоких ожогах и обширных травмах кожи регенеративная медицина предлагает использование биоинженерных кожных заменителей, таких как искусственная дерма или эпидермис. Например, трансплантация клеток эпителия пациента на биоматрицу позволяет добиться быстрого заживления и предотвращения рубцов.

Регенерация костной ткани. Тяжелые травмы конечностей, сопровождающиеся переломами, часто требуют сложных хирургических вмешательств. Использование биоматериалов, насыщенных стволовыми клетками, позволяет стимулировать рост новой кости. Такие технологии особенно актуальны при лечении оскольчатых переломов и травматических ампутаций.

Нейрорегенерация. Повреждения нервной системы, вызванные боевыми ранениями, приводят к параличу, потере чувствительности и хронической боли. Применение стволовых клеток, таких как нейральные прогениторные клетки, способствует восстановлению нервных волокон. В экспериментах уже показана возможность частичного восстановления двигательных функций при травмах спинного мозга.

Замена утраченных органов. Для пострадавших с серьезными повреждениями внутренних органов перспективным направлением является создание биоинженерных органов. Например, регенерация печени, почек или легких с использованием клеток пациента позволяет не только избежать отторжения трансплантата, но и обеспечить полноценное функционирование органа.



Борьба с фантомной болью и реабилитация ампутантов. Биопротезы нового поколения, интегрированные с нервной системой, позволяют пациентам восстанавливать утраченные функции. В комбинации с регенеративной терапией это снижает фантомную боль и улучшает качество жизни.

Индивидуализированный подход: использование клеток пациента минимизирует риск отторжения. Сокращение времени реабилитации: ускорение регенерации тканей позволяет быстрее вернуть пациента к активной жизни.

Снижение уровня инвалидности: восстановление функций увеличивает шансы на социальную и трудовую реинтеграцию.

Несмотря на значительные успехи, регенеративная медицина сталкивается с рядом трудностей:

- высокая стоимость лечения, что затрудняет массовое применение.
- сложность культивирования и трансплантации тканей в условиях полевых госпиталей.
- недостаточная изученность долгосрочных последствий применения стволовых клеток.

Регенеративная медицина активно развивается благодаря внедрению новых технологий:

- 3D-биопечать, позволяющая создавать сложные тканевые структуры, такие как кости, сосуды и хрящи.
- Наноматериалы, улучшающие процесс заживления и предотвращающие инфекции.
- Генетическая инженерия, обеспечивающая активацию регенерации на уровне ДНК.

Регенеративная медицина открывает новые горизонты в восстановлении функций после боевых ранений. Она не только снижает уровень инвалидности среди пострадавших, но и улучшает их качество жизни, возвращая надежду на полноценное будущее. Совершенствование технологий, внедрение инновационных методов и государственная поддержка сделают регенеративную медицину важным инструментом в системе военной медицины XXI века.

\* \* \*





## **СТИМУЛЯЦИЯ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ПРИ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Келдибаев М.С., Сейитбеков Т.Т.**

Ошская межобластная объединенная клиническая больница,  
Ошский государственный университет,  
Ош, Киргизия

**Введение.** Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) является одним из наиболее эффективных методов лечения тяжелых форм артроза и других заболеваний этого сустава. Успех операции во многом зависит от процесса остеоинтеграции – прочного срастания имплантата с костной тканью. Однако, различные факторы могут препятствовать этому процессу. Целью данного исследования является анализ современных методов стимуляции остеоинтеграции при ТЭТС и оценка их эффективности.

**Результаты.** 1. Остеоинтеграция: механизмы и значение.

Определение остеоинтеграции и ее этапы.

Роль различных факторов в процессе остеоинтеграции (поверхность имплантата, биоактивные вещества, механическая нагрузка).

Значение остеоинтеграции для долговечности эндопротеза и качества жизни пациента.

2. Современные методы стимуляции остеоинтеграции.

Поверхностные модификации имплантатов:

- Пористые покрытия (гидрофильные, гидрофобные).
- Биоактивные покрытия (гидроксиапатит, биостекло).
- Наноструктурированные поверхности.

Применение биоматериалов:

- Костные графты.
- Синтетические костные заменители.

Фармакологические препараты:

- Ростовые факторы (BMP, VEGF).
- Биоактивные пептиды.
- Лекарственные покрытия имплантатов.

Физические методы:

- Импульсные магнитные поля.
- Ультразвук.
- Лазерное облучение.

Комбинированные методы.

3. Оценка эффективности методов стимуляции остеоинтеграции.

Критерии оценки (рентгенография, компьютерная томография, гистологическое исследование, клинические показатели).



Сравнительный анализ различных методов.

Перспективы развития.

**Заключение.** Стимуляция остеоинтеграции является актуальной проблемой в современной ортопедии. Разработка новых методов и совершенствование существующих позволяет повысить долговечность эндопротезов и улучшить качество жизни пациентов. Несмотря на значительные достижения, дальнейшие исследования необходимы для создания оптимальных стратегий стимуляции остеоинтеграции с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента.

\* \* \*



## **ТАКТИКА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

**Кирсанов В.А.<sup>1</sup>, Бордуков Г.Г.<sup>1</sup>, Ковалев А.А.<sup>2</sup>,  
Кирсанов Д.В.<sup>3</sup>, Лукичева Н.П.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Филиал №6 НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого,  
Шиханы,

<sup>2</sup>354 Военный клинический госпиталь,  
Екатеринбург,

<sup>3</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина,  
Саратов

**Введение.** Лечение переломов дистального отдела бедренной кости (ДОБК) остается актуальной проблемой современной травматологии. По литературным данным эти повреждения составляют 5-9% от всех переломов костей скелета, 6-27% от переломов бедренной кости. Открытые переломы ДОБК составляют 13,6% от общего количества пациентов с данными повреждениями. Трудности в лечении открытых переломов ДОБК (особенно огнестрельных) связаны с обширными по площади и глубине повреждениями мягких тканей, с нарушением кровоснабжения и иннервации. Открытые переломы ДОБК имеют многооскольчатый характер, а зачастую и дефект костной ткани. В настоящее время при открытых переломах ДОБК применяется внешний остеосинтез аппаратами различных конструкций. В качестве чрескостных элементов применяются спицы, стержни или их комбинация. Но аппаратный остеосинтез сопровождается иммобилизацией коленного сустава на длительное время, трансфиксацией сухожильно-мышечного аппарата, что приводит к развитию контрактур, на лечение которых, порой, затрачивается больше времени, чем на консолидацию перелома. Аппараты внешней фиксации (АВФ) причиняют неудобства пациентам, требуют постоянного ухода. Учитывая данные обстоятельства в настоящее время травматологи применяют этапное лечение открытых переломов ДОБК. На первом этапе осуществляется внеочаговый остеосинтез до заживления мягких тканей. Вторым этапом выполняется переход внеочагового остеосинтеза на погружной остеосинтез (интрамедуллярный или накостный). Несмотря на большое количество современных металлоконструкций и постоянное совершенствование методик остеосинтеза осложнения при лечении открытых переломов ДОБК (замедленная консолидация, псевдоартроз, посттравматическая деформация бедра, контрактура коленного сустава и др.) встречаются довольно часто, что приводит к неудовлетворительным результатам лечения в 14-48% случаев.

**Цель исследования.** Анализ результатов лечения открытых переломов ДОБК с помощью этапного внеочагового и накостного остеосинтезов.

**Материалы и методы исследования.** В исследование были включены 28 пациентов с открытыми переломами ДОБК, проходившие лечение в травматологическом отделении филиала №6 ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого» МО РФ с



2020 по 2023 г.г. Распределение по гендерному признаку: мужчин было 26 человек (92,9%), женщин 2 человека (7,1%). Средний возраст пациентов  $38,4 \pm 3,6$  года (min 20 лет, max 58 лет). По классификации Gustilio-Anderson (1976) пациенты распределились следующим образом: I степень 3 пациента (10,7%), II степень 21 пациент (75%), IIIА степень 4 пациента (14,3%). Механизмы травмы были различными: ДТП, кататравма, огнестрельные повреждения. Для лечения всех пациентов мы использовали тактику этапного лечения. На первом этапе мы выполняли синтез костных отломков бедренной кости АВФ (Илизарова, КСВП, КСТ). Фиксация костных отломков в АВФ проводилась до заживления ран. Вторым этапом выполняли демонтаж АВФ и погружной остеосинтез пластиной. В послеоперационном периоде проводили контрольные осмотры через 3, 6, 12, 18 месяцев, на которых оценивалась консолидация костных отломков, функция нижней конечности и наличие осложнений. Консолидация оценивалась при помощи рентгенологического исследования и при необходимости КТ. Восстановление функции нижней конечности оценивали с помощью опросника «Функциональная шкала для нижней конечности» (Lower Extremity Functional Scale, LEFS).

**Результаты.** Результаты лечения оценены у всех 28 пациентов. Консолидация наступила у 26 пациентов (92,9%). У 2 пациентов (7,1%) (по Gustilio-Anderson по I пациенту с II и IIIА степенью) лечение осложнилось ложным суставом, им были выполнены плановые реконструктивные операции. Инфекционные осложнения имели место у 3 пациентов (10,7%). Контрактуры в коленном суставе зафиксированы у 4 пациентов (14,3%). Восстановление функции нижней конечности с помощью опросника «Функциональная шкала для нижней конечности» составило  $71,3 \pm 3,4$  балла. Применение АВФ на первом этапе лечения позволило нам малоинвазивным методом достигнуть фиксации костных отломков бедренной кости, осуществлять перевязки ран, а при необходимости, выполнять повторные хирургические обработки и пластическое закрытие раневого дефекта. Но длительное применение АВФ могло привести к возникновению контрактур, увеличению сроков лечения, нарушению функции всей нижней конечности. Учитывая данные обстоятельства, вторым этапом была выполнена конверсия с аппаратного остеосинтеза на накостный остеосинтез пластиной. Техника накостного остеосинтеза позволила нам выполнить анатомическую репозицию костных отломков бедренной кости, необходимую при данной локализации перелома (внутричашечные, околочашечные), а также применить костную пластику при дефектах костной ткани.

**Выводы.** Тактика этапного лечения открытых переломов ДООБК позволила нам добиться консолидации костных отломков в 92,9% случаев, уменьшить количество осложнений и получить хорошие функциональные результаты.

\* \* \*



## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ ПРИ ПЛАСТИЧЕСКОМ ЗАМЕЩЕНИИ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Кирсанов В.А.<sup>1</sup>, Кирсанов Д.В.<sup>2</sup>, Ковалев В.А.<sup>3</sup>, Лукичева Н.П.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Филиал №6 НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневецкого,

Шиханы,

<sup>2</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина,

Саратов,

<sup>3</sup>354 Военный клинический госпиталь,

Екатеринбург

**Введение.** В настоящее время лечение ран продолжает оставаться темой дискуссий травматологов и хирургов. Для закрытия обширных раневых дефектов на современном этапе наряду с оперативными методами лечения (пластические оперативные вмешательства) используют ортобиологические технологии. Богатая тромбоцитами плазма (platelet rich plasma, PRP) оказывает многонаправленное действие, улучшает приживление различных дермальных трансплантатов.

**Цель исследования.** Анализ эффективности применения богатой тромбоцитами плазмы при лечении ран конечностей.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 48 пациентов с ранами конечностей, проходившие лечение в травматологическом отделении филиала №6 ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневецкого» МО РФ с 2021 по 2024 г.г. в возрасте  $39,8 \pm 6,4$  лет (min 19, max 58). Мужчин было 45 человек (93,8%), женщин – 3 (6,2%) человека. По локализации ран пациенты распределились следующим образом: плечо 10 пациентов (20,8%), предплечье – 8 пациентов (16,7%), кисть – 6 пациентов (12,5%), бедро – 5 пациентов (10,4%), голень – 11 пациентов (22,9%), стопа – 8 пациентов (16,7%). Время с момента получения травмы от 40 минут до 16 суток. При поступлении пострадавшим выполнялись первичные или повторные хирургические обработки ран. При наличии раневого воспаления проводилась комплексная противовоспалительная терапия. После санации раны и роста грануляционной ткани выполнялось закрытие раневого дефекта. Для этого мы применяли дерматотензионную технику местными тканями, пластику свободным расщепленным дермальным трансплантатом и встречными лоскутами. Забор свободного кожного аутодермального трансплантата осуществлялся с передне-наружной поверхности бедра электродерматомом ДПЭ-100 толщиной 0,7-0,8 мм с последующей перфорацией. Все пациенты в зависимости от метода лечения были рандомизированы на 2 равнозначные по тяжести ран группы. В 1 группе (25 пациентов) при выполнении аутодермальной пластики применялась PRP-терапия. Во 2 группе (23 пациента) аутодермальная пластика раневой поверхности выполнялась без использования PRP. Для приготовления PRP в день операции был осуществлен забор венозной крови пациента в объеме 50 мл в пробирки с антикоагулянтом



натрий-гепарин. Было выполнено двойное центрифугирование крови. Содержание тромбоцитов в полученной плазме составило  $7 \times 10^5 - 1 \times 10^6$ /мкл. Плазму, богатую тромбоцитами вводили по периметру раны, инфильтрировали кожные лоскуты и свободный расщепленный дермальный трансплантат, орошали дно раны. В послеоперационном периоде проводились антибактериальная, антикоагулянтная, анальгетическая терапии. Первая перевязка раны проводилась на 3 сутки после операции. Швы снимались на 14-16 сутки.

**Результаты.** Приживляемость дермальных трансплантатов и лоскутов протекала лучше в 1 группе. Полное приживление в 1 группе зафиксировано у 22 пациентов (88%), во 2 группе у 14 пациентов (60,8%). Частичный лизис дермальных трансплантатов и лоскутов имел место в 1 группе у 2 пациентов (8%), во 2 группе у 2 пациентов (8,7%). Полным лизисом кожных трансплантатов и лоскутов осложнилось лечение у 1 пациента (4%) 1 группы и у 6 пациентов (26,1%) 2 группы. Одной из основных причин деградации кожного ауто трансплантата является нарушение его васкуляризации. Васкуляризация кожного лоскута осуществляется за счет сосудистых петель, которые врастают в него из раневого ложа, а также за счет образования выростов эндотелия из перерезанных концов его сосудов. Если грануляционная ткань раневого ложа подверглась рубцовому изменению, то ангиогенез осуществляется за счет эндотелия сосудов кожного ауто трансплантата. Но они не могут обеспечить образования полноценной сосудистой сети и кровоснабжения кожного ауто трансплантата. В связи с этим возникает деградация с последующим частичным или полным лизисом дермального лоскута. Плазма богатая тромбоцитами содержит множество факторов роста. Так благодаря фактору роста эндотелия сосудов (VEGF) запускается ангиогенез. За счет эпидермального фактора роста (EGF) плазмы активируется синтез коллагена и эпителизация раны. Выше перечисленные свойства факторов роста PRP способствуют улучшению приживления кожных трансплантатов и лоскутов.

**Выводы.** Применение PRP при лечении ран конечностей позволило добиться приживляемости дермальных трансплантатов и лоскутов (полная или частичная) у 96% пациентов, что говорит об эффективности данной методики.

\* \* \*



## **АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ С МОДИФИКАЦИЕЙ ЦИНКОМ И ВАНКОМИЦИНОМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ТРАВМАТОЛОГИИ**

**Кирсанов Д.В.<sup>1</sup>, Кирсанов В.А.<sup>2</sup>, Ковалев В.А.<sup>3</sup>,  
Бордуков Г.Г.<sup>2</sup>, Лукичева Н.П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина,

<sup>2</sup>Филиал №6 НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого,  
Саратов,

<sup>3</sup>354 Военный клинический госпиталь,  
Екатеринбург

**Введение.** Несмотря на новые технологии и методики лечения пациентов травматологического профиля количество инфекционных осложнений переломов конечностей остается высоким. Погружной остеосинтез закрытых переломов в 0,5-10% случаев осложняется ранней раневой инфекцией. При оперативном лечении открытых переломов конечностей инфекционные осложнения могут достигать 50%. Пути решения данной проблемы обсуждаются на конгрессах и съездах травматологического сообщества (профилактика, факторы риска, диагностика и новые способы и методы лечения). Сложности при лечении данного вида осложнений обусловлены особенностями возбудителей, которые, как правило, обладают способностью к адгезии и образованию биопленки на поверхности металлоконструкции, резистентны к действию антибиотиков и иммунным механизмам пациента. Системное профилактирование пленкообразования антибиотиками имеет множество недостатков: относительно низкая концентрация антибактериального препарата в месте операции, ограниченная способность нейтрализовать бактерии, необходимость правильного выбора времени введения. Создание покрытий для металлоконструкций с антибактериальными свойствами принесет ощутимый вклад в профилактику инфекционных осложнений при лечении переломов костей конечностей.

**Цель исследования.** Оценить эффективность антибактериальных свойств покрытия на основе карбоната кальция с модификацией цинком и ванкомицином.

**Материалы и методы.** Нами предложено покрытие для металлоконструкций на основе карбоната кальция, полученного методом смешения хлорида кальция и карбоната натрия:  $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CaCO}_3 \downarrow$ . После промывки деионизированной водой, центрифугирования и удаления жидкой фазы частицы карбоната кальция подвергались сушке. В результате получены сферические микрочастицы пористой структуры с развитой удельной площадью поверхности. Антибактериальные свойства базового покрытия были получены за счет его модификации цинком. Предполагалось замещение ионов кальция на ионы цинка в процентном соотношении 10% от первоначального количества ионов кальция. Замещение проводилось согласно реакции:



$\text{Ca}1(\text{CO}_3)_2 + x\text{Zn} + 2 \rightarrow \text{Ca}1-x\text{Zn}x(\text{CO}_3)_2$ , где  $x \approx 0,10$ . С помощью анализатора дзета-потенциала Zetasizer Nano ZS произведены вычисления интенсивности распределения частиц по размерам. Обработка полученных данных проводилась на программном обеспечении Zetasizer Software v.8.01.4906. Построение графиков выполнялось с помощью программного обеспечения OriginLab Origin 2021. Наносимый реагент имел несколько разработанных составов с антимикробным действием:  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 4:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 3:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид. В качестве подопытных культур были выбраны *escherichia coli*, *pseudomonas aeruginosa*, *staphylococcus aureus*.

**Результаты.** Наибольшая зона угнетения *escherichia coli* зафиксирована у смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид – 40 мм. Зона угнетения *pseudomonas aeruginosa* смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1 составила 1,2 мм., у смесей  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1, 3:1, 4:1 данный показатель равен 0. Зона угнетения *pseudomonas aeruginosa* у смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид достигла 32 мм. Зона угнетения *staphylococcus aureus* смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1 составила 1,7 мм., что также выше аналогичного показателя смесей  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1, 3:1, 4:1 (1,2 мм.). Наибольшая зона угнетения *staphylococcus aureus* имела место у смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид – 36 мм.

**Выводы.** Предложенное нами покрытие для металлоконструкций на основе карбоната кальция с модификацией цинком и ванкомицином обладает антибактериальными свойствами. Данное покрытие может быть применено для профилактики инфекционных осложнений при лечении переломов костей конечностей.

\* \* \*





## **УСЛОВИЯ, ФАКТОРЫ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ОТЯГОЩАЮЩИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПОЛУЧИВШИХ МИННО-ВЗРЫВНЫЕ ТРАВМЫ**

**Клочко Н.А.**

НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии,  
Москва

В рамках психологического сопровождения детей и подростков, получивших тяжелые травмы минно-взрывного характера в НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии, проводится исследовательская работа. Главное направление научной деятельности – изучение психологической адаптации ребенка и сопровождающего родителя как членов семейной системы, к кризисным условиям жизни. Основная цель – разработка эффективного инструмента психологического вмешательства в остром и отсроченном периоде восстановительного лечения данных пациентов.

Повышенный интерес многих специалистов к этой нозологической группе обусловлен высокими рисками патологических изменений в онтогенезе развития ребенка, в связи с интенсивными и длительно травмирующими обстоятельствами, нарушающими его физическое и психическое здоровье. В отличие от взрослого, имеющего арсенал защитных психологических механизмов, сформированных адаптивных копинг-стратегий и личностных установок, ребенок более подвержен негативному влиянию неблагоприятной окружающей среды.

Одна из поставленных задач – выявление специфичных для данной нозологической группы, факторов, осложняющих процесс адаптации и создающих риск развития вторичных нарушений в длительном периоде времени после травмы от полугода и более.

Исследование проходило около 2-х лет, начиная с марта 2022года, и проводится до настоящего времени; в нем приняли участие 20 детей и сопровождающих родителей, некоторые дети проходили тестирование повторно, на этапе долечивания в санаторном отделении. Для анализа данных, также использовались материалы, полученные при изучении психологического статуса детей, имевших травмы того же характера в период с 2015 по 2017 годы, проходившие лечение на базе института.

Обстоятельства, при которых были получены повреждения – военные действия, теракт; регион проживания семьи на момент травмирования ребенка: Донецкая, Луганская, Курская и Московская области.

Для сбора материала использовались метод наблюдения, метод клинической беседы, опрос родителя и ребенка об отношении к ситуации травмирования, к текущим жизненным обстоятельствам, в том числе, к проводимому лечению, также применялись проективные методики: Восьмицветовой тест Люшера, тест «Несуществующий персонаж», анализировался спонтанный продукт творчества и любая осуществляемая ребенком и родителем деятельность.



На основании, полученных на сегодняшний момент, результатов, было сформулированы следующие предварительные выводы:

– психоэмоциональный статус родителя, включая эмоциональный фон, переоценку жизненных обстоятельств и перспектив, адаптацию к стрессовой ситуации, в которой произошли потери: образа жизни, места жительства, смерть одного и более членов семьи, требуется рассматривать как главный фактор, обуславливающий психологическую среду вокруг ребенка;

– присутствие рядом с пациентом психологически неблагополучного «значимого» взрослого, как и полное его отсутствие, несут серьезный риск развития посттравматических последствий;

– нарушение функционирования семьи, разрушение картины семейного будущего (представления, ожидания, реализация жизненных ролей) являются причинами, образующими дефицит в удовлетворении ребенком своих актуальных потребностей, в первую очередь в безопасности, что требует коррекционной психологической работы с родителем как элементом, образующим систему внутрисемейных ролей, ценностей и установок;

– представление о будущем, определяемое наличием текущих задач для достижения поставленных целей, планируемых событий, ожиданий позитивных исходов, является важными условиями для формирования инициативы и мотивации у этих пациентов в период восстановительного лечения;

– необходимо учитывать, что до получения травмы, ребенок может длительно находиться в состоянии тревоги и переживания угрозы жизни, и что, после лечения, ребенок возможно возвратится в те же условия жизни, которые формировали этот негативный фон;

– обнаружены изменения в стиле взаимодействия родителя с пациентом, выделены два типа устойчивого поведения, имеющие долгосрочные негативные последствия для ребенка.

Таким образом, возникает необходимость психологического сопровождения не только ребенка в посттравматический период, но и всей семьи в целом, работая с сопровождающим родителем и ребенком как представителями семейной системы.

\* \* \*



## **АВТОРСКИЙ ТАКТИЧЕСКИЙ КОСТЮМ СО ВСТРОЕННЫМИ ЖГУТАМИ**

**Колесников А.Н.**

Донецкий государственный медицинский университет,  
Донецк

Учитывая настоящее положение, необходимость в оказании быстрой жизне- спасающей само- и взаимопомощи при артериальных кровотечениях, может понадобиться не только военнослужащим, а и работникам скорой помощи – «медицины катастроф», работникам МВД, Росгвардии, МЧС, Электросетей и водоканалов, то есть всем категориям, которые, условно, могут находиться в зоне поражения во время выполнения основной профессиональной деятельности.

Представленная оригинальная идея (на примере общевойсковой формы) может использоваться при пошиве форменной одежды для всех структур, прежде всего гражданских, которые работают в зоне СВО, КТО и предполагаемого (возможного) боевого поражения террористическими организациями. С целью снижения летальности пострадавших с ранениями головы, верхних и нижних конечностей за счет разработки отечественной, авторской, быстрой, простой методики остановки кровотечения. На базе кафедр анестезиологии, реаниматологии и неонатологии ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России разработана и подготовлена к внедрению в производство инновационная форма для оказания ускоренной самопомощи при кровотечениях из сосудов скальпа, верхних и нижних конечностей. Жгут типа турникет был модифицирован и вшит в военную форму на уровне плечевых и бедренных артерий. Ранения головы являются одними из наиболее опасных, когда помощь должна быть оказана в первые 30 мин от получения травмы. С целью купирования кровотечения из поверхностных артерий и вен скальпа был создан утягивающий жгут, вшитый в шапку на уровне поверхностной височной артерии.

Авторский тактический костюм со встроенными жгутами обладает следующими преимуществами:

1. Доступность оказания самопомощи, возможность остановить кровотечение одной рукой.
2. В случаях множественных ранений остановка кровотечения осуществляется последовательно в нескольких областях.
3. Жгуты, наложенные на уровне плечевой и бедренной артерии эффективны при ранениях любого участка дистальнее места наложения.
4. Оптимальная скорость наложения, без затрачивания времени на поиск и многоэтапность накладывания.
5. Жгут всегда наложен не на голое тело, а поверх подкладки – нижняя часть туннеля, в который вшит жгут.
6. Жгут удобен для самостоятельного ослабления по мере необходимости с целью контроля остановки кровотечения или перенакладывания по истечению 2 часов.



7. Не утяжеляют одежду, не мешают движению.

8. Жгут сделан из прочного полиэстера – не теряет прочность и форму при длительном использовании, стирке, кипячении и т.д.

\* \* \*



## **АВТОРСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ВИДЕОЛАРИНГОСКОПИИ**

**Колесников А.Н.**

Донецкий государственный медицинский университет,  
Донецк

Неудачная интубация составляет 5-35 случаев на 10000 интубаций, ситуация «нет интубации-нет вентиляции» встречается в 0,01-3,75 случаев на 10000 интубация.

Основу изобретения составляет не только сам новый вид ларингоскопа, принципиально отличающийся от известных:

1. Вторым лезвием, позволяющим улучшить обзор, уменьшить травматичность и повысить точность смещения надгортанника при прямой ларингоскопии;

2. Встроенным желобом для подачи кислорода, что позволяет создать кислородный запас при проведении интубации трахеи, в том числе трудной (долгой);

3. Встроенным вторым желобом для проведения аспирации и очистки камеры, и зрительного поля при проведении интубации.

4. Методикой изготовления: 3D печать, позволяющая в течение до 2 часов сделать новый аппарат, изменять размер лезвий по данным исходного осмотра пациентов (индивидуализированный подход с учетом возраста и анатомии верхних дыхательных путей). Данная методика позволяет сделать данный аппарат одноразовым, выбирать любой материал для печати, принципиально снизить стоимость аппарата, что позволит насытить рынок не дорогими, но качественными видеоларингоскопами.

Аппарат выполнен из двух деталей, рукоятка с клинком и фиксатор, на клинке имеется 3 желоба и деталь для отведения и фиксации языка:

1 желоб: водонепроницаемый видеоэндоскоп с 6 световыми элементами с характеристиками Длина зонда (провода) – 2 метра, Тип провода Жесткий (как проволока), Диаметр объектива 8 мм. Подключение USB / Type-C / micro-Usb, разрешение 640x480, угол обзора: 70 градусов, пыле-влагозащита: IP67, Подсветка: 6 регулируемых ламп. Операционная система: Windows XP; Windows 7; Windows 8; Windows VISTA Формат фото: JPEG Видео формат: AVI. Приложения для эндоскопа: OTG View, AN98, CameraFi, USB camera.

Изображение с камеры передается на мобильный телефон, к которому она непосредственно подсоединяется через кабель с разъемом microUSB. С помощью программы «USB Camera» возможна передача изображения с камеры на телефон, портативный компьютер, планшет, что позволяет использовать данный прибор в обучающих или лечебных целях.

2 желоб: предназначен для прозрачной кислородной магистрали 2,1 м, устойчивой к перегибам. Магистраль снабжена двумя разъемами типа female для соединения маски с источником кислорода. Соответствие размеров коннектора международным стандартом дают возможность для подключения к любым концентраторам кислорода и кислородным магистралям. Также решает важную проблему – уменьшение запотевания камеры во время интубации!



• Достижение целей: оксигенации пациента, устранение запотевания видеоэндоскопа.

3 желоб: предназначен для использования хирургического аспиратора. Аспирация секрета во время интубации пациента.

• Преимущества нашего изобретения заключаются в:

- четкой визуализации голосовой щели и возможности выведения изображения на экран мобильного телефона без дополнительных затрат на специальные экраны;

- наличие желоба для проведения эндотрахеальной трубки облегчает процесс интубации трахеи;

- благодаря возможности передачи изображения по сети Wi-Fi имеется возможность его использования в рамках обучения студентов;

- прибор имеет относительно небольшую стоимость;

- возможность его использование на догоспитальном этапе неспециалистом в зоне локальных военных конфликтов с ограниченными материальными ресурсами;

- помощь при ликвидации аспирации инородным телом;

- использование данного устройства для телемедицинских консультаций;

- обучение технике интубации трахеи врачей анестезиологов-реаниматологов, врачей скорой помощи, студентов и неспециалистов;

- уменьшение вероятности заражения оператора во время интубации.

- купирование анатомических особенностей пациентов во время интубации;

- существенное снижение времени гипоксии;

- модификации и инновации: желоб для подачи кислорода и аспиратора.

\* \* \*



## **НОВОЕ ЦИФРОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО И ВЗРОСЛОГО КОНТИНГЕНТА МЕДИЦИНЫ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ**

**Колесников А.Н.**

Донецкий государственный медицинский университет,  
Донецк

Населения, обслуживаемого системой оказания СМП. В структуре вызовов СМП к пациентам детского возраста 78,4% составляют внезапные заболевания и состояния, 9,6% – несчастные случаи, 5,1% – перевозки, 0,09% – роды и патология беременности, 5,1% – прочие поводы (Барсукова И.М., 2017).

Анализ причин летальных исходов у детей выявил, что в 53% случаев причиной является ушиб и сдавление головного мозга, в 20% – шок и кровопотеря, в 15% – тяжелые повреждения органов ЖКТ, в 5% – механическая асфиксия. В отдельную группу выделяют больных, у которых летальный исход обусловлен нераспознанным прижизненно внутренним (внутриплевральным, внутрибрюшным) кровотечением или внутричерепными гематомами. При этом по данным ретроспективного анализа судебно-медицинской экспертизы, выявлено, что до 10-12% из погибших детей могли составить группу «условно перспективных, выживших» при условии оказания своевременной медицинской помощи в исчерпывающем объеме (Розинов В.М. и соавт., 2014).

Среди наиболее частых ошибок и недостатков оказания медицинской помощи детям сотрудниками СМП на месте происшествия и во время эвакуации выделяют: гиподиагностику (в 24% случаев при клиническом обследовании в стационаре выявляются не диагностированные ранее патологические состояния), недостаточное обезболивание при травматических повреждениях, отсутствие или нарушение правил временной иммобилизации конечностей при переломах, объем инфузионной терапии, несоответствующий тяжести состояния (Александрович Ю.А. и соавт., 2016).

Одной из причин развития опасных для жизни состояний в детском возрасте, а также некачественного или несоответствующего объема повреждения оказания неотложной медицинской помощи детскому населению являются анатомо-физиологические особенности, несовершенство нейрогуморальной регуляции организма, отягощенный преморбидный фон (Васильева Е.И., Савватеева В.Г., 2011).

При оказании неотложной помощи важно иметь унифицированный, прогностически ценный алгоритм для сортировки больных детей, пострадавших от естественных, техногенных и социальных факторов и определения пути госпитализации с целью оказания необходимого объема помощи в медицинских учреждениях на разных уровнях. Определение тактики на догоспитальном этапе, включая оценку тяжести состояния, минимальный необходимый объем терапии и конечную точку транспортировки должны основываться на данных, которые сотрудник СМП может получить при первом объективном осмотре больного. Так как на месте происшествия отсутствует



возможность необходимого объема инструментальных и лабораторных методов исследования, консультации специалистов, то имеет смысл, помимо дьнных осмотра, пользоваться расчетными шкалами (индексами), которые не требуют финансовых и временных затрат, но могут более точно охарактеризовать состояние пациента.

Одним из важнейших этапов оказания скорой медицинской помощи является транспортировка, в ходе которой не должна прекращаться, начатая на месте происшествия, терапия. Медицинская эвакуация всегда должна быть направлена на улучшение качества медицинской помощи и продолжение лечения. В связи с этим важно учитывать два фактора: первый – целесообразность транспортировки, когда в стационаре приема будут выполнены диагностические и лечебные действия, невыполнимые в ближайшем к месту происшествия стационаре и повышающие вероятность выживания пациента; второй – транспортабельность пациента, то есть способность перенести медицинскую эвакуацию без ухудшения состояния, которое повлечет за собой ухудшение прогноза заболевания (Шмаков А.Н. и соавт., 2018).

В настоящее время отсутствуют нормативные документы, регламентирующие критерии транспортабельности пациента. Однако имеют место большое количество шкал (систем оценки) для определения риска транспортировки и оценки транспортабельность. Недостатком большинства шкал является большой объем и трудоемкость в использовании (Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., 2013). При этом всегда необходимо соблюдать баланс между адекватной оценкой состояния с оказанием необходимого объема мероприятий на месте происшествия и временем доставки больного в стационар, соблюдая правило «золотого часа». При травме, если пациент будет доставлен в операционную в течение первого часа после получения травмы, то достигается самый высокий уровень выживаемости (Колесников А.Н. и соавт., 2023). Необходимо оказывать помощь согласно заранее продуманной тактике и минимизировать несогласованные действия и время в пути к пациенту, которое можно и нужно использовать для создания плана действий.

Одним из методов предупреждения диагностических и лечебных ошибок в условиях жесткого дефицита времени является разумное использование алгоритмов оказания медицинской помощи и схем лечения.

Учитывая перечисленные причины, при тяжелых травмах важное значение отводится правильной лечебно-тактической организации медицинской помощи, своевременной госпитализации пострадавших при полном объеме медицинской помощи на месте происшествия и на последующих этапах ее оказания, а также постоянному обучению и отработке практических навыков оказания медицинской помощи детям.

Применение простой и доступной программы сортировки пациентов с заболеваниями различного генеза на этапе оказания скорой медицинской помощи позволят провести быструю дифференциальную диагностику и раннее начало адекватной интенсивной терапии и противошоковых мероприятий в объеме, достаточном для тяжести состояния каждого пациента. Предпринятые меры поспособствуют улучшению качества оказания неотложной медицинской помощи, отсутствию ухудшения состояния в время транспортировки, снижению летальности и уровня инвалидизации у де-





тей с политравмой, черепно-мозговой травмой, острым повреждением центральной нервной системы с синдромом интоксикации, а также соматической или инфекционной патологией.

\* \* \*



## **ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ**

**Комогорцев И.Е.<sup>1</sup>, Фамилярский С.А.<sup>2</sup>, Ангарская Е.Г.<sup>1</sup>, Мелкоступов А.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Иркутский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Иркутская городская клиническая больница №3,

Иркутск

**Цель исследования.** Определить возможности артроскопической техники в выборе показаний к различным методам оперативного лечения переломов головки лучевой кости.

Оперативное лечение переломов головки лучевой кости с применением артроскопической техники проведено у 17 пациентов. Артроскопия локтевого сустава выполнялась под проводниковой анестезией, на 2-4 сутки после травмы из передне-латерального и переднемедиального доступов, в положении пациента на спине. Использовалась оптика диаметром 4 мм. Через заднелатеральный доступ в сустав вводился физиологический раствор 15-20 мл. Удаление поврежденных синовиальных тканей, мелких хрящевых фрагментов и гемостаз проводилось с помощью холодно-плазменной абляции. Выполнялся осмотр суставных поверхностей головки лучевой кости и головчатого возвышения плечевой кости.

При многооскольчатых переломах у 7 пациентов выполнено удаление разрушенной головки лучевой кости. При сохранении 50% площади суставной поверхности головки у 6 пациентов производилась резекция только разрушенной ее части. При крупном фрагменте головки у 5 пациентов, выполнена миниартротомия и остеосинтез канюлированными винтами. Восстановление конгруэнтности суставных поверхностей контролировалось артроскопически.

В послеоперационном периоде у пациентов с резекцией части головки лучевой кости и удалением раздробленной головки, на 3-5 день после купирования отека и болевого синдрома, проводилась лечебная физкультура с постепенным увеличением амплитуды движений. После остеосинтеза головки лучевой кости иммобилизация локтевого сустава ортезом с «замкнутыми» шарнирами проводилась в течение 3-4 недель, после этого срока амплитуду движений в ортезе постепенно увеличивали.

Отдаленные результаты лечения через 1 год после операции изучены у 12 пациентов (у 5 – после удаления раздробленной головки, у 3 – после резекции части головки и у 4 – после остеосинтеза головки). После удаления головки отмечено ограничение сгибательно-разгибательных движений в пределах 15° и ограничение супинации до 20°. После резекции части головки амплитуда сгибательно-разгибательных движений была ограничена до 5-10°, ограничение супинации до 10°. После остеосинтеза консолидация головки достигнута у всех 4 пациентов. Амплитуда сгибательно-разгибательных движений в полном объеме, ограничение супинации в пределах 5°.



Полученные результаты показали, что применение при переломах головки лучевой кости лечебно-диагностической артроскопии, позволяет уточнить тяжесть повреждения суставной поверхности, уменьшить травматичность операции по сравнению с открытой техникой, выбрать наиболее оптимальный вариант оперативного лечения и получить достаточно хорошую функцию локтевого сустава.

\* \* \*



## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВТОРОГО ЭТАПА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ: ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ 3Д-СТАБИЛОМЕТРИИ**

**Королева С.В.<sup>1</sup>, Королев П.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ивановский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Ивановский энергетический университет им.В.И. Ленина,

Иваново

Функция баланса равновесия и способность человека поддерживать его в процессе стояния и при ходьбе – значимая характеристика и общего состояния пациента, и предиктор восстановления двигательной активности в целом. Ходьба является обобщенной характеристикой как активности (ходить в поликлинику, аптеку, магазин, туалет), так и функции движения (как локомоции). Поэтому запрос пациентов травматолого-ортопедического профиля на восстановление ходьбы вдвойне сложен: активность восстанавливается только при грамотном, с объективными маркерами и параметрами восстановлении функции. Операция эндопротезирования крупных суставов становится методом выбора в случаях исчерпания консервативных возможностей, и зачастую является исходом многолетнего лечения. При таком сценарии формируется масса приспособительных и компенсаторных механизмов, изменяется сама биомеханика движения, становясь постепенно привычной и формируя новые локомоции. Поэтому изменение анатомии после ортопедического вмешательства не ведет к автоматической перестройке двигательного алгоритма в сторону нормализации – пациента следует переучивать ходить активно. И сделать это без визуализации, без объективных критериев практически невозможно. В свою очередь, нерешенные задачи восстановления сохраняют патологические паттерны и в свою очередь формируют новые.

На второй этап медицинской реабилитации поступают пациенты с невозможностью ходьбы без средств опоры, поэтому предиктором восстановления ходьбы рассматриваем баланс равновесия в вертикальной стойке. Субъективное восприятие равновесия не может быть принято в качестве объективного параметра в динамике, например, реабилитации или в качестве критерия эффективности лечения.

Нашедшая свое место в клинике и до настоящего времени активно используемая 2д-стабилометрия не в полной мере отвечает потребностям реабилитации травматолого-ортопедических пациентов (исходная калибровка без учета компенсации в идеальный межлодыжечный центр, отсутствие автоматического амплитудно-частотного портрета колебаний, положение истинного центра масс зависит от конституции и т.д). Появление технологии 3д-стабилометрии во многом решает эти проблемы, но требует обоснования методологии обследования и анализа клинического значения получаемых параметров.



Еще одним ограничением в интерпретации результатов стабилотрии является использование, главным образом, однозвенной биомеханической модели перевернутого маятника, но целям медицинской реабилитации в травматологии в большей степени отвечает многозвенная модель.

В предлагаемом к обсуждению исследовании предлагается методология исследования баланса равновесия в вертикальной стойке с использованием инерциального сенсора, установленного в проекции L4-L5, а также демонстрация двух реализованных программных продукта, основанных на ускорениях угла отклонения от вертикали и собственно угловых отклонениях от вертикали, приведены примеры клинического применения для различных групп пациентов, прошедших курс реабилитации на втором ее этапе.

Наглядно продемонстрировано, что в зависимости от поставленных задач анализа, оба релиза имеют клиническое значение, показательны в оценке эффективности медицинской реабилитации, в том числе, для решения задач подбора изделий консервативной ортопедической коррекции и ТСР, выбора метода лечения и оптимального срока оперативного вмешательства. Предложенная технология согласуется с международными протоколами оценки баланса (SOT и LOS), применима в динамике протезирования и ортезирования.

Основываясь на полученных результатах и учитывая имеющиеся работы по применению технологии инерциальных сенсоров, мы можем рекомендовать к клиническому использованию неинвазивный, безопасный, чувствительный и действенный способ оценки баланса равновесия в вертикальной стойке для характеристики контроля позы при различных заболеваниях и травмах.

\* \* \*



## **ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ**

**Кривенко С.Н.<sup>1</sup>, Медведев Д.И.<sup>2</sup>, Попов С.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,

<sup>2</sup>Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,  
Донецк

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пострадавших с тяжелыми открытыми травмами конечностей в условиях боевого конфликта.

**Материалы исследования.** Тяжелая открытая травма конечностей в условиях боевого конфликта, изучена нами у 155 пострадавших, находившихся в клиниках ГБУ ДНР «Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии» г. Донецка за период ведения специальной военной операции. Мужчин было 108 – 69,7%, женщин – 47 – 30,3%. Боевые травмы составили 74,8% – 116, бытовые 25,2% – 39. Чаще травмам были подвержены сегменты нижних конечностей (90,9% – 141), верхние конечности подвергались повреждениям в 9,1% (14) случаев. Открытые травмы конечностей в 26,5% (41) случаев были многооскольчатые, в 63,2% (98) диагностированы первичные отрывы и размозжение конечностей, а в 10,3% (16) отмечен дефект костной и мягких тканей нижних или верхних конечностей.

**Результаты и обсуждение.** Оказание помощи пострадавшим с открытыми травмами конечностей, полученных вследствие воздействия на конечности факторов с высокой кинетической энергией, осуществлялось сотрудниками специализированных бригад медицинской помощи в 98,1% (152) случаев. 1,9% (3) травмированных были доставлены попутным транспортом.

54,8% (85) пострадавших доставлены в первые 1-2 часа от момента получения травмы. Это обусловило не только тактику лечения пострадавших, но и повлияло на его исход. При оказании помощи решались три основные задачи: остановка кровотечения, восстановление АД, кислородной емкости крови и оксигенации тканей. Для остановки кровотечения использовали механические и хирургические средства. Введение коллоидных и кристаллоидных объемозамещающих растворов осуществляли под контролем показателей Нв, Нт, не снижая их ниже 100Г/л и 32% соответственно. Темп введения жидкостей контролировали измерением ЦВД. О состоянии микроциркуляции судили по разности гематокритных показателей венозной и капиллярной крови, кожно-ректальному температурному градиенту, поминутному диурезу. За счет переливания эритроцитарной массы восстанавливали кислородный объем крови. Назначали осмодиуретики (1мл/кг/час). Контролировали суточный водный баланс, общий белок, уровень Нв, Нт, коагулограмму. После устранения угрожающих жизни состояний проводилась оценка состояния пораженной конечности, и решался вопрос между проведением ампутации или сохранной тактикой лечения. Учитывался размер и характер мягкотканой раны в зоне перелома, степень нарушения кровообращения и иннервации конечности, степень загрязнения.



Открытые высокоэнергетические повреждения конечностей обуславливали и характер проведения первичной хирургической обработки. При повреждениях голени, сопровождающихся значительной травматизацией мягких тканей, надкостницы и наличием полностью скелетированных отломков без их кровоснабжения, проводили первичную ампутацию. При возможности сохранения конечности, осуществляли фиксацию ее аппаратами различной компоновки, соблюдая принципы system damage control. При открытых повреждениях верхних конечностей отмечалось поражение анатомических структур на большом протяжении. Вследствие загрязненности тканей, в раннем послеоперационном периоде, имело место нагноение послеоперационной раны и замедленное сращение фрагментов сегмента. Это предопределило следующую тактику лечения. Применяли тактику system damage control и на первых этапах проводили первичную хирургическую обработку открытого повреждения и фиксировали сегмент аппаратами различной компоновки. Вторым этапом, после первичного заживления мягкотканной раны, проводилась окончательная реконструкция верхней конечности с фиксацией отломков накостными пластинами. А в ряде случаев и с первичной аутопластикой зон сопоставления отломков.

Показаниями к проведению ампутации конечностей являлась необратимая ишемия тканей, разможнение конечности более чем на 1/3 по продолжению или разможнение ее дистальной части.

Микрохирургические методы лечения расширили возможности сохранения сегментов конечностей при открытых повреждениях и даже полном их отчленении. Однако увлечение восстановлением разрушенных конечностей по мере накопления клинического опыта сменилось более взвешенным отношением к этому вопросу.

Расширением показаний к проведению первичных ампутаций при тяжелых открытых повреждениях следует считать высокий современный уровень протезирования.

**Выводы.** 1. Комплекс противошоковой терапии, применяемый в первые 1-2 часа после тяжелых открытых повреждениях конечностей при боевой травме, предотвратил переход травматического шока в терминальную фазу в 10,3% (16) случаев. 2. Устойчивая компенсация функции сердечно-сосудистой системы, системы дыхания, как правило, наступала через 4-5 часов, что позволяло начать хирургическое лечение травмированных. 3. Применение индивидуальной тактики лечения тяжелых повреждений при боевой травме, является, на наш взгляд, наиболее предпочтительной для достижения удовлетворительных результатов лечения.

\* \* \*



## **НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ**

**Кривенко С.Н.<sup>1</sup>, Медведев Д.И.<sup>2</sup>, Попов С.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,

<sup>2</sup>Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,  
Донецк

**Цель исследования.** Поделиться с коллегами нашим опытом лечения переломов пяточной кости, что будет способствовать улучшению результатов лечения пациентов с данной травмой.

**Материалы и методы.** Наши исследования основаны на материалах ГБУ ДНР «Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии» г. Донецка за период с 2017 по 2023 годы. На лечении находилось 177 больных с переломами пяточной кости в возрасте от 15 до 74 лет, что составило 1% от всех переломов костей. У 158 (89,3%) больных были внутрисуставные переломы 180 пяточных костей. Внутрисуставные переломы пяточной кости чаще наблюдались у мужчин – 133 (84,18%), чем у женщин – 25 (15,82%). 89,88% больных были трудоспособного возраста от 21 до 60 лет, что объясняется активным образом жизни этой категории пострадавших. Прямой механизм повреждений пяточной кости, в основном, связан с кататравмой. Среди ее причин мы выделили: 1) неосторожность при выполнении работ в быту – таких наблюдений было 93 (64,58%); 2) несчастные случаи на производстве, связанные с нарушением техники безопасности, составили 45 (31,25%) случаев; 3) падения с высоты – 6 (4,17%) наблюдений. Сбор информации о больных с переломами пяточной кости проводился с помощью ПК на базе процессора Intel Celeron 1700 MHz, видеокамеры SONY, слайд-сканера MUSTEK 1200, цифровой камеры Canon, лазерного принтера Samsung ML-1210. Обработка информации осуществлялась с помощью программ Microsoft Office XP, базы данных многопрофильного стационара TherDep 4S та Adobe Photoshop 6.0.

**Результаты и обсуждение.** Лечение переломов пяточной кости осуществлялось, предложенным нами, устройством для репозиции и фиксации переломов этой кости (Декларационный патент Украины № 29275 А). Устройство представляет собой раму для стопы замкнутой формы, состоящую из двух опор: передней (стабилизирующей) и задней (репозирующей). С целью применения устройства в собранном виде при различных размерах стопы использовали данные И.А. Полиевктова и Д.А. Ярёмченко по измерению длины стопы и ширины ее переднего отдела для установления оптимальных размеров конструкции. Согласно этим данным, внутренняя длина конструкции от задней поверхности пятки (с учетом промежутка в 10 мм между рамой и поверхностью кожи) до головок плюсневых костей составила  $215 \pm 6$  мм, а ширина –  $117 \pm 3$  мм.

Операцию выполняли в положении больного на спине под проводниковой анестезией. Грубое смещение отломков во фронтальной плоскости и угловую деформацию (вальгусную или варусную) устраняли посредством одномоментной ручной репозиции до наложения аппарата.





**Результаты и обсуждение.** Изучение результатов лечения переломов пяточной кости показало, что оперативные методы эффективнее консервативных на 44,3% ( $p < 0,1\%$ ). Они позволили сократить сроки нетрудоспособности пострадавших, в среднем, на 25% и снизить инвалидность на 57,14%. Неблагоприятные исходы лечения были обусловлены ошибками (диагностические – 18,3%, тактические – 45,7%, технические – 6,3%) и развившимися осложнениями (поздние – 81,88%, ранние – 18,12%), которые отмечены в 76,09% при консервативном лечении и в 23,91% – при оперативном. Достоверно оценить анатомо–функциональные результаты лечения позволила усовершенствованная нами схема оценки Э.Р. Маттиса. Разработанная технология чрескостного остеосинтеза переломов пяточной кости позволила, с помощью предложенного нами устройства, получить положительный результат в 92% случаев.

**Выводы.** Разработанное и примененное нами устройство для чрескостного остеосинтеза переломов пяточной кости позволяет управлять отломками пяточной кости, фиксировать их в течение всего периода сращения, разгружать подтаранный сустав и совершать ранние движения в суставах поврежденной конечности, в сочетании с возрастающей функциональной осевой нагрузкой. Разработанная и внедренная в клиническую практику технология чрескостного остеосинтеза переломов пяточной кости биомеханически обоснована, доступна и позволяет обеспечить более высокие (92%) положительные анатомо–функциональные исходы, о чем свидетельствуют полученные результаты.

\* \* \*



## **ПРОФИЛАКТИКА СЕПСИСА У ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Кривенко С.Н.<sup>1</sup>, Шпаченко Н.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,

<sup>2</sup>Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии,  
Донецк

**Цель исследования.** Изучение некоторых характеристик множественных диафизарных переломов конечностей (МДПКК), обоснование методов оптимизации медицинской помощи для профилактики сепсиса при таких состояниях.

**Материалы и методы.** МДПКК изучены у 228 травмированных, находившихся на лечении в ГБУ ДНР «Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии» в 2014-2023 г.г. Диафизарные переломы верхних конечностей наблюдались у 104 (45,6%) пациентов и нижних – у 124 (54,4%) травмированных. Среди пострадавших преобладали мужчины – 177 (77,6%), травмированных женщин было 51 (22,4%). Тяжелые МДПКК чаще всего возникали вследствие воздействия высокоэнергетических факторов при боевой травме (103-45,2%) или вследствие обрушения различного рода строений (67-29,4%). У 228 пострадавших с МДПКК односторонние смежные переломы были у 58,2% пострадавших, двусторонние переломы одно- и разноименных сегментов – у 27,5%, и переломы трех и более сегментов – у 14,3% травмированных. Такое распределение МДПКК целесообразно относительно прогноза возможных осложнений. Больные с переломами плеча и предплечья, как и переломами бедра и голени на одной конечности, составляли группу пациентов с наиболее тяжелыми осложнениями. При такой травме имеет место нарушение крово- и лимфообращения во всей конечности. Образуются три значительных фрагмента с разъединенным внутрикостным магистральным кровообращением. Все это негативно влияет на восстановление целостности костных и мягких тканей поврежденной конечности. Следует отметить, что для прогноза течения МДПКК значение имеют и другие факторы: осложнения травматическим шоком, продолжительность ишемии, адекватность терапии, степень разрушения мягких тканей на уровне перелома, открытое или закрытое повреждение, соматическое состояние пострадавшего, метод остеосинтеза и его качество, иммуно- и антибиотико терапия. У 228 больных было поражено 463 кости. При пересчете общего количества диафизарных переломов выявлено, что их было 674. Нами диагностировано 263 открытых переломов. В частности, 441 (61%) перелом сопровождался травмой мягких тканей. При открытых переломах одного и нескольких сегментов конечностей проводили первичную хирургическую обработку в 46,5% (106) случаев в наиболее короткие сроки после травмы (от 0,5 до 3 часов).



**Результаты и обсуждения.** Нами предложен алгоритм оказания помощи пострадавшим с МДПКК. Первый уровень: оценка и лечение опасных для жизни состояний. А. Сердечно-легочная реанимация. В. Выведение из травматического шока. С. Ургентные операции по жизненным показаниям (операции на головном мозге, брюшной и декабрьской полости). Д. Лечение травматического шока.

Второй уровень: оценка состояния пораженной конечности, решение вопроса выбора между проведением ампутации или сохраняющей тактикой лечения. Обращают на себя внимание следующие моменты: механизм повреждения: а) низко энергетический; б) высоко энергетический; в) размер мягкотканной раны; г) характер повреждения мягких тканей в зоне перелома; д) отслойка надкостницы и характер перелома кости; е) наличие и характер загрязнения открытого перелома; ж) характер повреждения мягких тканей на всем протяжении сегмента (компармент синдром); з) степень нарушения кровообращения в конечности (степень и время ишемии); и) степень нарушения иннервации конечности.

Наши наблюдения показали, что удаление нежизнеспособных костных и мягких тканей, стабильный остеосинтез, иммобилизация конечности, способствовали удовлетворительному течению раневого процесса. Воспаление мягких тканей возле стержня и спиц наблюдалось у 5 (4,8%) больных. Оно было купировано консервативно и на сроках, и результатах лечения не отразилось. При лечении МДПКК аппаратом Илизарова воспаление мягких тканей наблюдалось у 23 (20,7%) больных, причем, у 4 (3,8%) – воспаление удалось купировать только после удаления спиц, что в дальнейшем привело к необходимости их препровождения и увеличило срок лечения. Нам не удалось избежать остеомиелита в 14% (6) случаев. У всех больных с открытыми МДПКК, осложнившимися остеомиелитом, нами использована комбинированная тактика лечения. На фоне проведенной иммуно и антибиотико терапии, применяли оперативное лечение. Выполняли секвестрэктомии фрагментов кости в области перелома в пределах здоровых тканей, что привело к дефекту и укорочению сегмента. В связи с этим остеосинтез осуществляли аппаратами внеочаговой фиксации. В последующем осуществляли полуоткрытую остеотомию костного сегмента и замещение дефекта. Кроме традиционной антибактериальной, десенсибилизирующей, дезинтоксикационной и витаминотерапии, проводилась коррекция нарушений метаболического состояния пострадавших.

**Выводы.** Использование комбинированного метода лечения, которое включало активную хирургическую тактику и общий комплекс медикаментозной терапии, позволило достичь в 100% случаев положительного результата в профилактике сепсиса у больных с МДПКК.

\* \* \*



## **КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА, ОСЛОЖНЕННЫМИ ГРЫЖАМИ L4-5, L5-S1: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРАКТИКЕ**

**Кулябина В.А.<sup>1,2</sup>, Федорова И.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта,

<sup>2</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

Санкт-Петербург

**Актуальность.** На сегодняшний день в связи с изменившимися условиями жизни (низкая двигательная активность, урбанизация, изменение режима и качества питания) дорсопатия диагностируется у 20-80% людей трудоспособного возраста. Данные исследования ВОЗ (2024 г.) свидетельствуют о том, что примерно 2 миллиарда человек в мире страдают от нарушений и болезней костно-мышечной системы. По данным Минздрава России заболеваемость населения болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани в 2021 году составила 4561,6 тыс. человек. Распространенность данной патологии увеличивается с возрастом. В среднем дорсопатия выявляется у пациентов примерно с 40-49 лет. Однако в последнее время патология опорно-двигательного аппарата и костно-мышечной системы диагностируется и у более молодых людей в возрасте от 18 до 25 лет, в годы их наибольшей экономической активности. При этом женщины в 1,5-2 раза чаще мужчин болеют дорсопатией.

**Цель исследования.** Оценка эффективности доказательных исследований технологий ФРМ в реабилитации пациентов с дорсопатией, осложненной грыжами межпозвонковых дисков L4-5, L5-S1.

**Материал и методы.** Объект исследования – пациенты с дорсопатией пояснично-крестцового отдела позвоночника, осложненной грыжами межпозвонковых дисков L4-L5, L5-S1, проходящие комплексную реабилитацию в травматолого-ортопедическом отделении для пациентов с поражением опорно-двигательного аппарата ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта.

**Результаты и обсуждение.** Выполнено обследование 35 пациентов, из них 20 женщин (57,1%) и 15 мужчин (42,8%). Средний возраст пациентов 43,5±5. В комплексную реабилитацию включались методы лечебной физкультуры, консультация клинического психолога, а также лечебные физические факторы. Оценка эффективности осуществлялась с помощью функциональных проб, таких как: определение объема движений в позвоночнике и нижних конечностях, оценка мышечной силы, тонуса, оценка по шкалам: Ривермид, Рэнкин, ВАШ, ШПОВС. Полученные данные демонстрировали эффективность лечебных физических упражнений, магнитотерапии, лазеротерапии и ударно-волновой терапии у пациентов с дорсопатией. Для коррекции клинических проявлений заболевания применяли лечебные физические упражнения (20%), лазеротерапию (20%), лекарственный электрофорез (5%), ультрафонофорез (10%), синусоидальные модулированные токи (10%), пассивную гидротерапию с эле-



ментами миофасциальной растяжки (15%), магнитотерапию (15%), экстракорпоральную ударно-волновую терапию (15%), массаж (15%). Наибольшую клиническую эффективность показали лечебные физические упражнения и лазеротерапия (по 20%). Соотношение комплексной реабилитации, включающей лекарственную терапию, физиотерапию и физические упражнения, консультацию психолога и отдельного использования физиотерапевтических методов составило 50% к 50%. Данные анализа свидетельствуют о том, что технологии ФРМ уменьшают выраженность болевого и мышечно-тонического синдромов, оказывают положительное влияние на физическую функцию при дорсопатии по сравнению с терапией без назначения лечебных физических факторов.

**Выводы.** В настоящее время дорсопатией страдают от 20 до 80% людей, увеличилось число более молодых пациентов в возрасте от 18 до 25 лет. Оценка эффективности доказательных методов на практике, проведенных в течение 1 года, продемонстрировал высокий уровень доказательств лечебных физических упражнений, магнитотерапии, лазеротерапии и ударно-волновой терапии в лечении пациентов с дорсопатиями, осложненными грыжами L4-5, L5-S1. Исследование подтвердило клиническую эффективность технологий ФРМ, но данных результатов недостаточно для точной оценки качества применяемой терапии, необходимо продолжить практику анализа и проведения доказательных исследований по этой нозологии.

\* \* \*



## **ОБОСНОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПНЕВМОКОМПРЕССИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННЫХ И ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ: ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД**

**Кустова О.В.<sup>1,2</sup>, Хозяинова С.С.<sup>2,3</sup>, Абусева Г.Р.<sup>2,3</sup>, Завьялова Е.Д.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта,

<sup>2</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

<sup>3</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

<sup>4</sup>НМИЦ им. В.А. Алмазова,

Санкт-Петербург

Актуальность и необходимость совершенствования технологий реабилитации пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов не вызывает сомнений. Современные технологии физиотерапии, к которым относится пневмокомпрессия, позволяют в максимально ранние сроки эффективно восстановить лимфатический и венозный отток нижних конечностей, улучшить трофику и чувствительность, уменьшить болевой синдром у пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов.

**Цель исследования.** Оценка эффективности лечебного применения прерывистой пневмокомпрессии и необходимости персонализированного подхода в максимально полном восстановлении нарушенных функций нижних конечностей у пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов.

**Материалы и методы.** Объект исследования – пациенты после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов, проходящие комплексную реабилитацию в Центре физической и реабилитационной медицины ФГБУ ФНОЦ и Р им. Г.А. Альбрехта. Выполнено обследование 67 пациентов, из них 39 (58,3%) мужчин, 28 (41,7%) женщин после эндопротезирования коленных суставов и 54 пациента, из них 25 (46,2%) мужчин, 29 (53,7%) женщин. Средний возраст обследованных 51,6±5,20. В комплексную реабилитацию включалась прерывистая пневмокомпрессия при помощи пневматических манжет для нижних конечностей и градиентного последовательного пневматического воздействия с индивидуальным подбором давления в диапазоне 20 мм рт. ст. с повышением на 40 мм рт. ст.. Процедуры проводились ежедневно, 5-30 минут, курс 10-20 процедур. Процедуры начинались с давления в манжетах 5,2 кПа и ступенчато повышалось до 10,4 кПа. Контроль эффективности оценивался по функциональным пробам, определения объема нижних конечностей, оценки болевого синдрома по ВАШ, чувствительности конечностей. В реабилитационном профиле фиксировались первичная и после проведения процедур оценка и результаты по международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.



**Результаты и обсуждение.** На основании клинико-функционального обследования, первичной оценки и результата в реабилитационном профиле определялись индивидуальные особенности в параметрах воздействия и обоснованной эффективности применения прерывистой пневмокомпрессии у пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов: отмечалось улучшения чувствительности в нижних конечностях, снижение болевого синдрома на 2-4 баллов по ВАШ, уменьшения отека на  $2,4 \pm 0,8$  см, что доказывает необходимость своевременного включения в лечебные мероприятия метода прерывистой пневмокомпрессии у пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов.

**Выводы.** Рационализация выбора методов реабилитации и предиктивная аналитика дает возможность определить ключевые этапы персонализированного подхода в реабилитации пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов, что приобретает высокую практическую значимость и подчеркивает возможности повышения эффективности современных технологий реабилитации.

\* \* \*



## **ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С МНОЖЕСТВЕННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ**

**Кустурова А.В., Кустуров В.И.**

Государственный университет медицины и фармации «Николае Тестемичану»,  
Институт срочной медицины,  
Кишинев, Молдова

**Введение.** Дорожно-транспортный травматизм является причиной значительного экономического ущерба, достигая 3% от внутреннего валового продукта. Это обусловлено стоимостью лечения и потерей производительности вследствие гибели работника или инвалидизации. Около 73% всех ДТП со смертельным исходом происходит с участием молодых мужчин в возрасте до 29 лет. Наблюдаются тяжелые и опасные для жизни повреждения тазового кольца и других сегментов опорно-двигательного аппарата. Их удельный вес среди переломов различной локализации достигает 15%, а у 25-30% пострадавших с «большими» переломами наблюдаются множественные и сочетанные повреждения.

Организация помощи пострадавшим с политравмой в результате ДТП остается одной из актуальных проблем экстренной медицины.

**Цель исследования.** Оценка эффективности этапов оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой травмой в ДТП и пути их совершенствования.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов лечения 64 пациентов с множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата, которым был выполнен первичный стабилизирующий остеосинтез таза и/или бедра в первые часы после травмы. Мужчин среди пострадавших было 78,13% и женщин – 21,87%. Преобладали лица трудоспособного возраста: 18-49 лет (87,5%). Основной причиной травм были дорожно-транспортные происшествия с травматизацией пассажиров, наезды на пешеходов, велосипедистов и мотоциклетные травмы. Лечебно-диагностический алгоритм зависел от гемодинамической стабильности пациентов и проводился согласно протоколу ATLS. Тяжесть состояния пациентов определялась по классификации Rare-стабильное, пограничное и нестабильное и по шкале ISS.

**Результаты.** Первоначальным является догоспитальный этап оказания медицинской помощи, и в большинстве случаев он определяет непосредственный исход политравмы. Этап самый короткий, длится всего несколько часов и характеризуется высокой летальностью (20-39%). Врачи скорой помощи первыми встречаются с тяжелыми клиническими состояниями пострадавших (до 76% в шоке), которые на последующих этапах практически не наблюдаются. У пострадавших прослеживается высокая динамика посттравматических процессов, происходящих в организме, требующих быстрого и четкого реагирования на изменения общего состояния. В большинстве случаев только экстренная тактика первой медицинской помощи и адекватное построение врачом своих действий, спасает жизнь пациента и позволяет стабилизи-





ровать его состояние. Одним из существенных моментов, направленных на улучшение результатов лечения, является научно обоснованная организация первой помощи при тяжелых травмах. Принята отработанная модель оказания медицинской помощи при тяжелых травмах, путем оценки и стабилизации общего состояния пациента, для межгоспитальной транспортировки в Институт Срочной Медицины. Выгодное расположение ИСМ (в центре республики) по отношению к любому населенному пункту страны позволяет большинству пострадавших (до 86%) поступать с места происшествия и/или из лечебного учреждения в течение первых часов после травмы.

Лечение жизнеопасных повреждений являлось приоритетной задачей. Значительных успехов в лечении политравмы добились после разработки и внедрения новых малоинвазивных методов диагностики и хирургического лечения «больших» переломов и оснащения современным лечебно-диагностическим оборудованием.

Стабилизация тазового кольца устройством внешней фиксации, даже без достижения адекватного сопоставления отломков в первые часы и дни, является эффективным способом остановки кровотечения из венозных сплетений малого таза и губчатой кости. После фиксации тазового кольца и костей конечностей гемодинамика пациентов стабилизировалась на безопасном уровне, объем трансфузионных вливаний уменьшался, в среднем, на одного больного на  $1,2 \pm 0,2$  л/сутки, препаратов крови – на  $0,68 \pm 0,2$  л/сутки ( $p < 0,05$ ).

Из реанимационного отделения более 80% пострадавших через 3-5 дней были переведены в профильные клинические отделения для проведения дальнейшего лечения и реабилитации.

Полученные данные клинического анализа результатов лечения убедительно свидетельствуют, что в 96,5% случаях, при нестабильных повреждениях таза и бедра достигнуты положительные результаты. Также улучшению результатов лечения способствовало внедрение раннего закрытого блокируемого остеосинтеза длинных трубчатых костей интрамедулярными штифтами.

**Выводы.** Вмешательства у пациентов с множественной и сочетанной травмой относятся к жизнеспасующим операциям и проводятся в период «золотого часа». Для этого необходимо функционирующее современное диагностическое оборудование, четкая и организованная работа персонала всех служб, оказывающих медицинскую помощь, начиная с места происшествия до специалистов дежурной бригады и стационара; выработать и строго соблюдать стандарты оказания неотложной специализированной помощи пострадавшим с политравмой, развивать и поддерживать преемственность между врачами на всех этапах оказания медицинской помощи.

\* \* \*



## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АУТОТЕНДОПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА**

**Литвинчик А.А.<sup>1</sup>, Корзун О.А.<sup>2</sup>, Фёдоров К.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Главный военный медицинский клинический центр

№432 Вооруженных сил РБ,

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии,  
Минск, Республика Беларусь

**Цель исследования.** Ввиду высоких темпов развития профессионального и любительского спорта, ведущих к росту травматизма спортсменов, проблема лечения и дальнейшего восстановления пациентов с повреждениями связочного аппарата голеностопного сустава является важной и одной из самых сложных в травматологии и ортопедии на сегодняшний день. Повреждение связок составляют около 85% от всех повреждений голеностопного сустава, из них 80% вызывает наружно-супинационный механизм травмы. Правильный диагноз в остром периоде повреждения связок голеностопного сустава в амбулаторных условиях устанавливается не всегда правильно. При таких ситуациях травматолог-ортопед ограничивается известным понятием как «Растяжение связок голеностопного сустава», и не выполняются дообследования для уточнения объема и степень повреждения связочного аппарата. Поэтому значительная часть пациентов с повреждениями связок голеностопного сустава обращаются в стационар для лечения в поздние сроки после травмы (от 6 месяцев до 3 лет). Неправильная диагностика повреждений связок голеностопного сустава в остром периоде приводит к развитию хронической нестабильности голеностопного сустава от 20-40% случаев, что способствует развитию дегеративно-дистрофических изменений сустава, снижению работоспособности и ограничению жизнедеятельности пациентов. При наличии круартроза у 60-65% пациентов резко падает работоспособность, из них у 11,5% формируется 4 инвалидность, несмотря на то, что доминирующая часть пациентов относительно молодого и работоспособного возраста. Несмотря на большое количество работ по данной тематике, до сих пор отсутствует единый подход касательно хирургического лечения капсульно-связочного аппарата (КСА) наружного отдела голеностопного сустава.

Повреждения голеностопного сустава (ГС) являются наиболее часто встречающимися травмами опорно-двигательного аппарата и распространенной причиной обращения пациентов за медицинской помощью. Н. Polzer et al. отмечают, что количество случаев острых повреждений связочного аппарата ГС составляет от 6% до 21% всех травм. Эти травмы регистрируются в среднем 1 случай на 10 000 человек в день, а симптомы хронической нестабильности голеностопного сустава (ХНГС) встречаются у 40% пациентов. По мнению R.J. Shakked et al., в большинстве случаев лечение повреждений связочного аппарата проходит без осложнений, но существует большая вероятность повторной травмы. До 34% пациентов испытывают повторное повреждение ГС в течение 3 лет после первой травмы. Есть основания полагать, что количество



рецидивов в отдаленном периоде у таких пациентов более, чем в 20% случаев приводит к клинической картине ХНГС с наличием достоверных рентгенографических признаков локального остеопороза. Рецидивы повреждений связок могут изменить биомеханику ГС, что при недостаточном лечении посттравматической ХНГС приводит к развитию хронического болевого синдрома, мышечной слабости, рецидивирующей нестабильности и дегенеративному артриту ГС. Связки латерального связочного комплекса – внесуставные, по мнению большинства авторов, передняя таранно-малоберцовая связка является важнейшим компонентом из наружных связок, в результате повреждения которого, чаще всего и развивается ХНГС.

**Материалы и методы.** Хирургическое лечение нестабильности латеральных связок было впервые описано в 1932 году на основе работы W.E. Gallie по паралитической косолапости. В дальнейшем в литературе было представлено много конфигураций на малоберцовом сухожилии, включая методы, которые предполагают изменение маршрута от короткой малоберцовой мышцы вокруг латеральной лодыжки, включая методы R. Watson-Jones, D.L. Evans, O.D. Chrisman и G.A. Snook. Неанатомический метод предполагает стабилизацию тенодезом с помощью сухожилия короткой малоберцовой мышцы. Первоначальные научные отчеты были достаточно многообещающими, но исследования по сравнению методов с более долгосрочным наблюдением в большинстве случаев отдают предпочтение анатомическому методу восстановления связок. Наиболее распространенной фундаментальной техникой анатомической реконструкции латеральных связок ГС является операция L. Brostrom. Анатомическая реконструкция дает хорошие и отличные результаты стабильности ГС у 85% больных, которым была проведена модифицированная операция Brostrom. Ни одно исследование не показало превосходство более сложных методов перед классическим методом Brostrom. Однако, главным недостатком анатомической реконструкции остается ее зависимость от потенциально слабых местных тканей. Изучая литературу, было выявлено, что исследования, которые сравнивали операцию Chrisman-Snook с модифицированной реконструкцией Brostrom, в целом подтверждают благоприятный исход обеих операций. Одни авторы пришли к выводу, что при лечении ХНГС операция Brostrom дает лучшие результаты, чем операция Chrisman-Snook, другие, ввиду отсутствия статистически значимых данных, не пришли к заключению о том, какой хирургический метод реконструкции является приоритетным.

**Результаты и обсуждения.** На современном этапе сотрудниками нашего отделения и научным руководителем Корзуном О.А. проводятся дальнейшие исследования с целью определить наиболее эффективный метод оперативного лечения ХНГС. Разработана и предложена к использованию методика с применением аутогендотрансплантата сухожилия *m. palmaris longus*. Данная техника является одним из вариантов неанатомической реконструкции. Предполагает забор аутогендотрансплантата под местной анестезией их двух мини-доступов на уровне кистевого сустава и нижней трети предплечья на протяжении 10-12 см. Затем использование его с целью формирования прототипа передней таранно-малоберцовой связки с проведением ее через выполненный в наружной лодыжке сверлом 3,5 канал и фиксации к наружной по-



верхности таранной кости параоссальным швом. За период с 2021 по 2024 год в нашем отделении по поводу ХНГС было прооперировано 56 (38 мужчин и 18 женщин) пациентов. У 21 пациента при реконструкции была использована методика с применением в качестве аутогендотрансплантата сухожилия *m. palmaris longus*. В исследованиях результатов данной операции были получены отличные функциональные оценки, кроме того, успешный клинический и рентгенологический результат со 100% отличными и хорошими результатами за 1-2 послеоперационных года наблюдений. Клинические результаты показывают, что данная операция реконструкции связок может выполняться малоинвазивно, используя единственный тоннель в малоберцовой кости для восстановления “Y” конфигурации передней таранно-малоберцовой связки. В результате использования данного вида реконструкции у пациентов отмечалось значительное улучшение функциональной оценки в послеоперационный период и устойчивости на рентгенограмме в сравнении с другими методами анатомической и неанатомической реконструкции связок.

**Выводы.** В целом, наш опыт и анализ литературы убеждает нас в том, что ХНГС остается распространенной проблемой после острой травмы у лиц с активным образом жизни. Эффективность методов анатомического (операция Brostrom) и неанатомического (операция Chrisman-Spook и ее варианты) восстановления связок при хронической нестабильности голеностопного сустава изучена недостаточно. Факторы риска патологических процессов, отрицательно влияющих на результаты оперативного лечения пациентов с данной нозологией, продолжают исследоваться как в Республике Беларусь, так и за ее пределами.

\* \* \*



## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ 2-5 ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ МЕТОДОМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ШТИФТОМ И ОСТЕОСИНТЕЗА СПИЦАМИ**

**Локшина В.В., Дубров В.Э., Мельников В.С.**

Городская клиническая больница Юдина,  
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова,  
Москва

**Цель исследования.** Провести анализ лечения оперативного пациентов с субкапитальными и диафизарными переломами 2-5 пястных костей.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ оперативного лечения пациентов с переломами 2-5 пястных костей, госпитализированных в Центр хирургии кисти и реконструктивной микрохирургии ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ в 2023 г. Для анализа использованы данные КИС ЕМИАС. Критерии включения: наличие пациента в ЕРП ЕМИАС, наличие доступа к единой медицинской карте, метаэпифизарные и диафизарные переломы 2-5 пястных костей, давность травмы менее 3 недель, выполненное оперативное лечение. Критерии исключения: переломовывихи, внутрисуставные переломы, переломы первой пястной кости. Оценке подверглись пол, возраст, сторона повреждения, локализация перелома (перелом головки, шейки, диафиза, основания), характер перелома, метод остеосинтеза, использование дополнительной фиксации в послеоперационном периоде, погружение спиц под кожу, длительность оперативного вмешательства, наличие сопутствующих повреждений.

**Результаты и обсуждение.** В группу анализа вошли 276 пациентов с 340 переломами пястных костей. Диафиксация спицами выполнялась при всех типах переломов. Показаниями для остеосинтеза перекрещенными спицами, интрамедуллярного остеосинтеза спицами и интрамедуллярного остеосинтеза штифтами являлись короткие косые и поперечные субкапитальные и диафизарные переломы. Диафиксация спицами выполнена при лечении 177 переломов. Среднее время операции  $59,3 \pm 3,6$  минут. Остеосинтез перекрещенными спицами выполнен при лечении 14 переломов. Среднее время операции  $87,2 \pm 34,7$  минут. Интрамедуллярный остеосинтез спицами выполнен при лечении 14 переломов. Среднее время операции  $67,5 \pm 10,6$  минут. Интрамедуллярный остеосинтез штифтом выполнен при лечении 135 переломов. Среднее время операции  $60,7 \pm 3,4$  минут. Интрамедуллярный остеосинтез штифтом выполнен при переломах шейки у 25 пациентов, при переломах диафиза – у 97 пациентов. Среднее время операции  $60,51 \pm 1,85$  минут. Интрамедуллярный остеосинтез биополимерным пином выполнен у 6 пациентов. Среднее время операции  $71,67 \pm 13,78$  минут. Дополнительная фиксация в послеоперационном периоде с использованием гипсовой



лонгеты применялась у 42 пациентов в группе остеосинтеза спицами, у 9 пациентов в группе интрамедуллярного остеосинтеза штифтом, что было связано с наличием сопутствующих повреждений. У 59 пациентов спицы погружены под кожу, у 105 – оставлены над кожей. Сроки удаления фиксаторов проанализировать не удалось, так как некоторым пациентам спицы удалялись амбулаторно без заведения стационарной истории болезни.

По литературным данным отдаленные функциональные результаты при всех методах оперативного лечения переломов пястных костей сопоставимы. Однако остеосинтез спицами не обеспечивает абсолютную стабильность, что требует дополнительной фиксации в послеоперационном периоде. В связи с этим часть пациентов, чья профессия связана с ручным трудом, длительно остается нетрудоспособной. Также метод требует повторного оперативного вмешательства для удаления имплантатов. Интрамедуллярный остеосинтез обеспечивает стабильную фиксацию, не требует дополнительной внешней фиксации, пациенты возвращаются к повседневной активности в ранние сроки. Оба метода миниинвазивные и обладают сопоставимыми эстетическими результатами.

**Выводы.** Остеосинтез спицами является наиболее используемым методом для оперативного лечения пястных костей, но не позволяет пациентам приступать к ранней нагрузке на кисть в послеоперационном периоде, что является критически важным для пациентов трудоспособного возраста. Также этот метод предполагает повторное оперативное вмешательство во всех случаях. Интрамедуллярный остеосинтез обеспечивает стабильность, не требует дополнительной фиксации и позволяет пациента возвращение к труду в ранние сроки после оперативного вмешательства. В связи с этим в последние годы меняется тенденция выбора метода оперативного лечения в пользу интрамедуллярного остеосинтеза.

\* \* \*



## **ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ МЕТАЭПИФИЗАРНЫХ И ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ 2-5 ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ**

**Локшина В.В., Дубров В.Э., Мельников В.С.**

Городская клиническая больница Юдина,  
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова,  
Москва

**Цель исследования.** Выявить ошибки и осложнения при оперативном лечении субкапитальных и диафизарных переломов 2-5 пястных костей.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ оперативного лечения пациентов с переломами 2-5 пястных костей, госпитализированных в Центр хирургии кисти и реконструктивной микрохирургии ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ в 2022-2023 гг. Для анализа использованы данные КИС ЕМИАС. Критерии включения: наличие пациента в ЕРП ЕМИАС, наличие доступа к единой медицинской карте, метаэпифизарные и диафизарные переломы 2-5 пястных костей, давность травмы менее 3 недель, выполненное оперативное лечение. Критерии исключения: переломовывихи, внутрисуставные переломы, переломы первой пястной кости. Выполнена оценка показаний для использования методов остеосинтеза, наличия осложнений в послеоперационном периоде, наличия повторных оперативных вмешательств.

**Результаты и обсуждение.** В группы анализа вошли остеосинтез спицами (диафиксация спицами, остеосинтез перекрещенными спицами, интрамедуллярный остеосинтез спицами), интрамедуллярный остеосинтез штифтом, интрамедуллярный остеосинтез компрессирующими винтами, остеосинтез стягивающими винтами, остеосинтез пластиной. Выявлены следующие группы осложнений: потеря репозиции, нарушение консолидации, перимплантные переломы, повторные переломы, контрактуры пястно-фаланговых суставов, тенозинувиты, инфекционные осложнения. Нескольким пациентам проведены повторные оперативные вмешательства. Наибольшее количество осложнений выявлено в группе остеосинтеза спицами.

По литературным данным отдаленные функциональные результаты при всех методах оперативного лечения переломов пястных костей сопоставимы, однако каждый из методов обладает недостатками. Остеосинтез спицами не обеспечивает абсолютную стабильность, нуждается в дополнительной фиксации в послеоперационном периоде, в результате часто заканчивается вторичным смещением. При диафиксации спицами происходит повреждение межкостных мышц, а при интрамедуллярном остеосинтезе спицами возможна перфорация головки пястной кости и раздрация сухожилий разгибателей. Всегда необходимо повторное оперативное вмешательство для удаления спиц. Остеосинтез пластиной предполагает большой операционный доступ, что приводит к проблемам с внешним видом кисти, рубцовой адгезии сухожилий разгибателей, контрактурам в пястно-фаланговых суставах. Остеосинтез стягивающими



винтами также предполагает большой операционный доступ и осложнения, с ним связанные. Интрамедуллярный остеосинтез компрессирующим винтом эстетически более приемлем в связи с небольшим операционным доступом, однако при ретроградной установке винта возникает повреждение суставного хряща головки.

**Выводы.** Среди множества существующих методов оперативного лечения пястных костей не существует единого, обладающего неоспоримыми преимуществами. Остеосинтез спицами, являясь самым доступным и часто используемым оперативным методом, обладает наибольшим количеством осложнений. Остеосинтез пластиной обеспечивает абсолютную стабильность, может быть применим при любых типах переломов, но также обладает большим рядом осложнений. Среди прочих методов интрамедуллярный остеосинтез обладает наименьшим количеством осложнений, с связи с чем набирает популярность в последние годы.

\* \* \*





## **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРЕННОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ, ВЫПОЛНЕННОЙ ПАЦИЕНТАМ В СОСТОЯНИИ ШОКА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, НА ОБЪЕМ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ И ДИНАМИКУ СОСТОЯНИЯ**

**Максименко М.А.<sup>1</sup>, Шах Б.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Городская станция скорой медицинской помощи,

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург

**Введение.** Ультрасонография на догоспитальном этапе оказания скорой медицинской помощи (ДГЭ СМП) имеет ряд явных преимуществ перед иными методами диагностики и гемодинамического мониторинга: неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки, безопасность, быстрота и техническая простота, возможность многократно повторения.

**Цель исследования.** Оценить влияние ультрасонографии, выполненной пациентам в состоянии шока различного генеза на ДГЭ СМП, на ряд ключевых для догоспитального этапа показателей: объем инфузионной терапии, назначение инотропной поддержки, время вызова, количество баллов по шкале ком Глазго (ШКГ), параметры гемодинамики пациентов (среднее АД, пульс, индекс Альговера – после оказания помощи в сравнении с изначальными параметрами).

**Материалы и методы.** Экстренная ультрасонография входила в комплексную инструментальную диагностику при рутинном обследовании пациентов с шоком различного генеза врачами реанимационных бригад на ДГЭ СМП.

Использовался портативный ультразвуковой сканер с конвексным датчиком 2-5 МГц. Всем пациентам выполнялся eFAST-протокол. Затем проводилось измерение диаметра нижней полой вены (НПВ) на вдохе и выдохе с расчетом коэффициента спадания нижней полой вены (КСНПВ) по формуле:  $1 - \frac{D_{\text{вдох}}}{D_{\text{выдох}}}$  ( $D_{\text{вдох}}$  – диаметр НПВ на вдохе,  $D_{\text{выдох}}$  – диаметр НПВ на выдохе). Время работы с пациентом измерялось от прибытия бригады на вызов до момента доставки в стационар.

Для оценки динамики состояния пациентов были взяты две точки: показатели на момент прибытия бригады СМП и на момент передачи в стационар. Измеряли артериальное давление, пульс, рассчитывали среднее артериальное давление (по формуле  $(\text{АДсист} + 2\text{АДдиаст}) / 3\text{АДдиаст}$ ) и индекс Альговера (отношение пульса к АДсист), отмечали уровень сознания по шкале ком Глазго (ШКГ).

Объем инфузии рассчитывался суммарно, без различия в инфузионных средах. Инотропная или вазопрессорная поддержка учитывалась как факт, без уточнения по моменту ее начала, вводимому препарату или скорости его введения.

Была сформирована основная группа из 62 пациентов с шоком различного генеза. Для сравнения взята контрольная группа из 197 пациентов с шоком различного генеза, вызовы к которым были выполнены реанимационными бригадами СМП, но ультрасонография на ДГЭ СМП не проводилась.



Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.6.3. Выдвинута нулевая гипотеза о том, что выполнение УЗИ на ДГЭ СМП никак не влияет на тактику врача анестезиолога-реаниматолога и, следовательно, оказанная медицинская помощь не приводит к изменению состояния больного. Количественные показатели оценивались на соответствие нормальному распределению с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении они описывались с помощью средних арифметических величин и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). При отсутствии нормального распределения – с помощью медианы и нижнего и верхнего квартилей (Q1-Q3). При сравнении относительных показателей использовался показатель отношения шансов с 95% ДИ. Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей по методу Клоппера-Пирсона. Сравнение двух групп выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Статистический анализ показал отсутствие различий в основной и контрольной группах по полу пациентов и по их первоначальному состоянию (среднее АД, пульс, индекс Альговера, ШКГ). Статистические различия в возрасте пациентов (0,023), вероятно, связаны с небольшим объемом основной группы. Среднее время на выполнение ультразвукографии составило 5 минут, что не повлияло на время оказания помощи на ДГЭ СМП.

В обеих группах не выявлено различий в объеме инфузии и времени оказания помощи, факте назначения инотропной или вазопрессорной поддержки, а так же по ряду показателей после оказания помощи (пульс, индекс Альговера, ШКГ). Однако выявлена статистически значимая разница в среднем АД после оказания медицинской помощи на ДГЭ ( $p=0,012$ ).

**Выводы.** В данном исследовании выполнение УЗИ по экстренному протоколу на ДГЭ СМП оказалось ассоциировано с более высоким уровнем среднего АД по окончании оказания медицинской помощи на ДГЭ СМП. Высказано предположение, что полученная во время выполнения исследования информация (данные о диаметре НПВ и КСНПВ, данные о наличии пневмоторакса и свободной жидкости в полости перикарда, брюшной полости, плевральных полостях) способствует индивидуальному подходу к терапии конкретного пациента, а это, в свою очередь, приводит к улучшению его гемодинамических параметров.

\* \* \*



## **РАЗРЫВ ГРУДНОГО ОТДЕЛА НИСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ**

**Мануковский В.А.<sup>1</sup>, Тулупов А.Н.<sup>1</sup>, Демко А.Е.<sup>2</sup>, Киселев М.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить результаты лечения разрывов грудной аорты при тяжелой закрытой сочетанной травме груди. **Материал и методы:** В основе работы находятся результаты обследования и лечения в СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе 6 пострадавших в возрасте от 30 лет до 81 года с разрывами перешейка и грудного отдела нисходящей аорты при тяжелой сочетанной травме груди за период с 2002 по 2022 г. Они представлены 5 мужчинами и 1 женщиной. Травма была получена при ДТП и падении с высоты. Время доставки в травмоцентр составляло от 55 до 90 минут после получения повреждений. Общее состояние всех пациентов при поступлении было тяжелым и крайне тяжелым. У всех имелись повреждения трех и более частей тела, а их тяжесть по шкале ISS от 27 до 35 баллов. В противошоковой операционной сразу производили УЗИ живота и груди (в режиме FAST), МСКТ головы, груди, живота, таза и позвоночника, МСКТ груди с внутривенным контрастированием. При наличии признаков разрыва аорты с помощью сериографа Allura FD20 (Philips Medical Systems Nederland B.V., Нидерланды) выполняли аортографию. Сосудистый доступ осуществляли через бедренную артерию. **Результаты:** У 5 из всех 6 пострадавших имелся травматический разрыв перешейка аорты IV степени по классификации Azizzadeh A. et al. (2009), у 1 – диссекция грудной аорты с отслоением интимы (I степень разрыва). Аортография с установкой стент-графта «Valiant thoracic vavmf» произведена 4 пациентам, что обеспечило надежный гемостаз. 2 другим пострадавшим в экстренном порядке выполнена торакотомия и открытое ушивание раны аорты на тефлоновых прокладках, при этом кровопотеря составила около 6 литров. Ее восполнение осуществляли путем реинфузии крови при помощи аппарата «Cell Saver», а также переливания донорских эритроцитов и плазмы крови. Во всех случаях также удалось достичь полного гемостаза.

**Результаты.** Осложнений, непосредственно связанных с лечением разрывов аорты, не было. Из 6 пациентов выжили 3 и были выписаны из стационара через 59, 112 и 120 суток после поступления. 3 других умерли: 1 – через 60 суток после торакотомии, 2 – через 3 и 9 суток после стентирования. Большая продолжительность госпитализации была обусловлена необходимостью проведения многоэтапного лечения других повреждений. Причиной всех летальных исходов стали инфекционные осложнения сочетанных повреждений других органов и структур. **Обсуждение:** Наши наблюдения соответствуют данным Watanabe K. et al. (2013), согласно которым при тяжелой травме груди с повреждением аорты в 55-65% случаев наступает разрыв ее перешейка, а в 10-14% – восходящей аорты или дуги. При этом приблизительно 85%



пациентов умирают на месте происшествия. Большая уязвимость перешейка обусловлена высокоэнергетическим воздействием на него при фронтальном ударе за счет расположения между грудиной и позвоночником, а также прикреплением в этом месте артериальной связки.

**Выводы.** 1. Частота разрыва грудной аорты у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди, доставленных в травмоцентр, по нашим данным, составляет около 0,5%. 2. Летальность при проведении как традиционного, так и современного рентгенэндоваскулярного лечения этой патологии составляет около 50%, хотя на его начальном этапе сразу удается обеспечить надежный гемостаз.

\* \* \*



## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАНЕВОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА «СКИНОЛАКС» ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА НА КРЫСАХ**

**Маркевич В.Ю., Скакунова Т.Ю., Носов А.М., Глушков А.А.**  
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Определить в эксперименте на животных эффективность применения раневого покрытия «Скинолакс» при лечении ран.

**Материалы и методы.** Исследование эффективности раневого покрытия «Скинолакс» было проведено на белых беспородных крысах линии Wistar. В исследование было включено 20 крыс, разделенных на 2 группы: 10 крыс основной группы, которым было применено раневое покрытие «Скинолакс», и 10 крыс контрольной группы, у которых раневой процесс протекал без какого-либо воздействия. Всем крысам в первый день исследования была проведена общая анестезия при помощи интраперитонеального введения 0,1 мл 5% раствора Золетил до достижения достаточного седационного и анальгезирующего эффекта. В области спины был выбрит участок шерсти диаметром 4-4,5 см и после обработки раствором антисептика была нанесена рана круглой формы диаметром 3,5 см. Для предотвращения преждевременной контракции раны ее края были фиксированы шиной в виде пластикового кольца путем прошивания раны по периметру крестным швом, вставки в рану пластикового кольца и затягиванием нити, которая фиксировала шинирующее кольцо внутри раны. Крысам основной группы внутри кольца рана была заполнена исследуемым пенополиуретановым покрытием «Скинолакс», у крыс контрольной группы кольцо в ране закрывалось лейкопластырем, после чего всем крысам была проведена перевязка эластичным бинтом, а также нанесены метки в области корня хвоста для нумерации животных. Оценка общего состояния крыс, а также состояния повязки, фиксирующего кольца и целостности пенополиуретанового покрытия производилась ежедневно. На 7 сутки всем крысам под общей анестезией произведено снятие шинирующих колец и раневых покрытий, а также фотографирование ран для оценки течения раневого процесса на ранних сроках. В течение дальнейших трех недель за крысами осуществлялось ежедневное наблюдение с оценкой общего состояния и состояния повязок. На 28 сутки под общей анестезией произведено снятие повязок и фотографирование ран. Критерием эффективности исследуемого раневого покрытия служило более быстрое уменьшение площади ран и меньшее количество гнойно-некротических масс у крыс основной группы в сравнении с крысами контрольной группы.

**Результаты и обсуждение.** В первые сутки после нанесения ран все крысы остались живы. К концу первой недели наблюдения у двух крыс контрольной группы и трех крыс основной группы были незначительно повреждены повязки, шинирующие кольца, а раневые покрытия остались без повреждений. На седьмой день во вре-



мя перевязки у всех крыс контрольной группы отмечено наличие в ране гнойного отделяемого с неприятным запахом, в то время как в основной группе наличие скудного гнойного отделяемого отмечено только у трех крыс из десяти, что связано с неполным заполнением пеной пространства внутри шинирующего кольца и образованием карманов, в которых не произошло контакта раневого покрытия с раневой поверхностью. На протяжении всего дальнейшего периода наблюдения все крысы остались живы, на 28 сутки в основной группе было зарегистрировано полное заживление ран у девяти крыс и 80% раны у одной крысы, в то время как в контрольной группе полное заживление было зарегистрировано у шести крыс, у четырех оставшихся крыс зарегистрировано заживление в среднем 72,5% площади раны.

**Выводы.** На основании полученных данных было выявлено, что при применении пенополиуретанового покрытия «Скинолак» местные гнойные осложнения встречались на треть случаев реже, чем без его использования. Также показано, что в контрольной группе было в два раза меньше крыс, у которых зарегистрировано полное заживление раны, по сравнению с крысами, у которых было использовано исследуемое покрытие. На основании полученных данных можно сделать вывод об эффективности применения пенополиуретанового покрытия «Скинолак» в виде меньшей частоты развития местных гнойных осложнений, а также более быстрого течения раневого процесса.

\* \* \*



## **ЛЕЧЕНИЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ОСНОВАНИЯ СРЕДНЕЙ ФАЛАНГИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ**

**Овчинников Е.В., Федоров К.А., Литвинчик А.А., Хейлик С.М.**

432 ГВКМЦ,

Минск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Повреждение проксимального межфалангового сустава является одной из наиболее распространенных травм кисти. Имея вид шарнирного соединения, этот сустав достаточно устойчив в сагиттальной плоскости, но имеет ограниченную устойчивость к угловым, осевым и вращательным нагрузкам. Тяжесть травм может варьировать от незначительного растяжения связок до сложного внутрисуставного перелома. Функция сгибания и разгибания в проксимальном межфаланговом суставе имеет большое значение для адекватной силы захвата. Различные источники указывают, что на данный сустав приходится примерно 85% движений, необходимых для функционального захвата. Зачастую данные повреждения остаются недиагностированными в связи с несвоевременным обращением, однако из-за сложной анатомии сустава осложнения могут возникнуть даже после соответствующего лечения.

**Цель исследования.** Улучшить качество оказания помощи пациентам с переломовывихами в проксимальном межфаланговом суставе пальцев кисти.

**Материалы и методы.** Изучены 40 медицинских карт стационарных пациентов с диагнозом закрытый внутрисуставной переломовывих основания средней фаланги пальца кисти, проходивших лечение во 2 травматологическом отделении с 2017 года по настоящее время.

**Результаты и обсуждение.** Типичными жалобами пациентов с внутрисуставным переломом основания средней фаланги пальца кисти являются боль, увеличение объема проксимального межфалангового сустава, ограничение объема движений в суставе. В зависимости от срока обращения за помощью и степени повреждения суставной поверхности, существуют различные методы консервативного и оперативного лечения. При повреждении до 50% суставной поверхности основания средней фаланги пальца, сопровождающемся тыльным подвывихом в проксимальном межфаланговом суставе, и сроке до 10 суток после травмы, возможно консервативное лечение данного перелома. Необходимо вправление подвывиха с иммобилизацией тыльной разгибательной блокирующей шиной (18 случаев). Обязательным условием данной методики является устранение подвывиха, при неврвправимых вывихах данная методика недопустима. Активное сгибание пальца допускается с первого дня, объем разгибания увеличивается на 10°-15° еженедельно. При неврвправимых переломовывихах и переломах «пилона» основания средней фаланги, отлично зарекомендовал себя метод «динамической тракции» (14 случаев). Он заключается в создании дистракции на уровне проксимального межфалангового сустава с помощью различных аппаратов (Suzuki, Slade, Inapami) с сохранением активных движений в суставе. Однако сам аппарат может травмировать соседние пальцы, а также остается проблемой одновременное повреждение двух и более пальцев. В таких случаях мы выполняем вправ-



ление подвывиха с фиксацией сустава спицами в течение 6 недель, с последующей разработкой пассивных и активных движений (2 случая). За счет этого уменьшается болевой синдром, но сохраняется контрактура, которая может ограничивать функцию пальцев в разной степени. При неудовлетворенности пациента результатами лечения, возможно выполнение нижеописанных методов оперативного лечения.

При застарелых повреждениях (связанных с несвоевременным обращением или неудачным результатом предыдущего лечения), с сохранением 50% тыльной суставной поверхности основания средней фаланги, мы пользуемся Nemihamate пластикой суставной поверхности (4 случая), заключающейся в удалении осколков ладонной части основания средней фаланги единым блоком, замещением костно-хрящевым трансплантатом из суставной поверхности крючковидной кости, контактирующей с 4-5 пястными костями, и фиксацией микровинтами. Пассивные движения в проксимальном межфаланговом суставе начинаем с первого дня после операции с ограничением разгибания на уровне 20° в течение четырех недель. После реабилитации, уходит болевой синдром, палец приобретает нормальный вид, однако может сохраняться небольшая сгибательная контрактура. При застарелых травмах с повреждением более 50% суставной поверхности, возможны протезирование сустава (данная методика в нашем отделении не используется) или его артродез (2 случая). Артродез сустава устраняет болевой синдром и дает возможность минимальной функциональной активности пальца.

**Выводы.** Ранняя диагностика внутрисуставных переломов основания средней фаланги позволяет пользоваться консервативными и малоинвазивными методиками лечения, которые являются весьма эффективными. Однако остается нерешенной проблема одновременного повреждения проксимального межфалангового сустава двух и более соседних пальцев кисти. При позднем обращении или неэффективном консервативном лечении, хорошо себя зарекомендовала Nemihamate пластика суставной поверхности основания средней фаланги пальца кисти. Артродез сустава устраняет болевой синдром и дает возможность минимальной функциональной активности пальца.

\* \* \*





## **ВОЗМОЖНОСТИ АРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ БОЕВОЙ ВНУТРИСУСТАВНОЙ ТРАВМЕ**

**Падерин В.В., Волокитина Е.А.**

Уральский государственный медицинский университет,  
Екатеринбург

**Цель работы.** Анализ технических возможностей артроскопии коленного сустава по извлечению внутрисуставных инородных тел, полученных в результате ранений в условиях боевых действий.

**Материалы и методы.** Изучены результаты лечебно-диагностической артроскопии (ЛДА) у 48 пациентов (мужчин в возрасте от 23 до 65 лет), пролеченных с января 2022 по декабрь 2024 года в травматологическом отделении клинической базы кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ. В 28 случаях ранения были получены в срок от 2 х до 6 месяцев до поступления в травматологическое отделение, у 20 пациентов – от 4-х до 8 недель. При госпитализации для уточнения характера поражения всем пациентам выполняли компьютерную томографию коленных суставов. Все ранения были проникающие в коленный сустав с наличием инородных тел (металлических осколков). У 20 пациентов наличие инородных тел сопровождалось ограничением разгибания в коленном суставе до 155-170°, сгибания до 85-100°; осколки при этом были неправильной формы размерами 0,5 х 0,5 см. Стойкая артрогенная контрактура была отмечена у 14 пациентов и была обусловлена ранением крупными осколками, размерами от 3,0 до 6,0 см. При этом, у больных с ограниченным объемом движений в суставе (34) свободно-лежащие инородные тела выявлены в 10 случаях, 6 – фиксированные в теле Гоффа, собственной связке надколенника и в надпатellarной синовиальной сумке, фиксированные субхондрально – 14 и внутрикостно – у 4 пациентов. У 14 пациентов ограничений движений в суставе не было; мелкие осколки до 0,3 х 0,3 см находились внутри костной ткани, показаний к удалению их не было, но были выявлены повреждения менисков и связочного аппарата.

Использовали клинический, рентгенологический, лабораторный и статистический методы исследования.

**Результаты и обсуждение.** После уточнения диагноза всем пациентам была выполнена лечебно-диагностическая артроскопия (ЛДА) коленного сустава. Предоперационная подготовка была стандартной. В 34 случаях выполнена ЛДА с удалением инородных тел; в 5 – ЛДА с артропластикой передней крестообразной связки; в 8 – ЛДА с парциальной, субтотальной или тотальной резекцией мениска и релизом капсулы и в одном случае (1) удален экзостоз мыщелка бедренной кости, препятствующий движениям в пателло-фemorальном суставе. Травматическая хондромалиция мыщелков ранящим инородным телом выявлена у 22 пациентов. В послеоперационном периоде пациенты получали противовоспалительную, сосудистую, антибактериальную терапию. Проводилось ЛФК, физиолечение. Заживление послеоперационных ран первичным натяжением. Средний срок пребывания в стационаре составил 12±2 суток.



ЛДА, выполняемая по поводу проникающих ранений в коленный сустав, в отдаленном периоде после огнестрельной и минно-взрывной травмы, позволила атравматично удалить инородные металлические тела, как фиксированные, так и свободные, лежащие в полости коленного сустава, восстановить поврежденные анатомические структуры и связочный аппарат. Объем движений был восстановлен полностью у всех 48 пациентов в раннем послеоперационном периоде, что значительно улучшило качество их жизни.

**Выводы.** Своевременное выполнение ЛДА при проникающих ранениях в коленный сустав с удалением инородных тел и восстановлением связочного аппарата показано с целью профилактики развития посттравматического остеоартроза.

\* \* \*



## **АЭРОМОБИЛЬНАЯ ЭВАКУАЦИЯ МИРНОГО ВРЕМЕНИ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМОЙ В ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ»**

**Пацай Д.И., Трухан А.П.**

Главный военный медицинский клинический центр  
№432 Вооруженных сил РБ,  
Минск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Созданная в ГУ «432 ГВКМЦ» внештатная выездная эвакуационная анестезиолого-реаниматологическая группа (далее,- ОАР-группа), которая осуществляет круглосуточные дежурства по медицинской эвакуации и оказывает специализированную медицинскую помощь на всех этапах медицинской эвакуации; участвует в развитие Республиканского центра огнестрельных и минно-взрывных ранений, направленного на непосредственное лечение пациентов в периодах травматической болезни в мирное время (выезд на место травмы, выполнение специализированной медицинской помощи на местах, аэромобильная (вертолетная) медицинская эвакуация). Данная ОАР-группа выполняет аэромобильную (вертолетная) медицинскую эвакуацию с привлечением сил и средств ВВС МО РБ.

Процесс медицинской транспортировки является многоэтапным: осмотр пациента, оценка тяжести состояния и транспортабельности, ознакомление с медицинскими документами перед медицинской транспортировкой; перемещение пациента из отделения анестезиологии и реанимации в реанимобиль; проведение интенсивной терапии и мониторинга во время движения в реанимобиле; перемещение из реанимобиля в модуль медицинский вертолетный (ММВ) на базе вертолета Ми-8-МТВ-5 и проведение интенсивной терапии и мониторинга во время полета на борту летательного аппарата, перемещение в реанимобиль, далее в отделение анестезиологии и реанимации или на диагностические исследования (в том числе, КТ, МРТ). Актуальность исследования обусловлена началом применения штатных летательных аппаратов, предназначенных для медицинской эвакуации пациентов в Республике Беларусь; недостаточным опытом аэромобильной медицинской эвакуации пациентов с привлечением ОАР-группы и поступлением в ВС медицинского оборудования для эвакуации тяжелораненых на авиационном транспорте при недостаточном уровне подготовки медицинского состава подразделений и организаций по вопросам сопровождения пациентов при аэромобильной эвакуации.

**Цель.** Разработка методических аспектов медицинской эвакуации пациентов с использованием ММВ на Ми-8-МТВ-5 в условиях мирного времени.

**Материалы и методы.** В период 2023-2024 гг. произведены смешанные аэромобильные эвакуации пациентов в тяжелом состоянии с дальностью эвакуации  $270 \pm 30$  км. При этом транспортабельность пациента оценивалась с помощью шкалы New RTS, которая позволяла оценивать тяжесть состояния и транспортабельность пациента. Состояние пациента с количеством баллов 3-5 оценивалось как крайне тя-



желое и потенциально транспортабельное, 6-8 баллов тяжелое и транспортабельное, а средней тяжести 9-11 баллов. Медицинскими противопоказаниями к медицинской транспортировке являлись: критические состояния с дестабилизацией нескольких гомеостатических констант (в том числе, гипотермия, тяжелая артериальная гипотензия, не корригируемая вазопрессорами, тяжелый метаболический ацидоз), острое и продолжающееся кровотечение.

**Результаты.** Всего эвакуировано 37 пациентов с тяжелой сочетанной травмой, тяжелой изолированной, множественной травмой и комбинированным поражением, сопровождающихся шоком в первом периоде травматической болезни. Из них 34 пациента мужчины, средний возраст  $30,4 \pm 8,2$  лет, 3 женщины (27, 41, 54 лет). Летальных исходов в ходе эвакуации не было. Всем осуществлялась аэромобильная (вертолетная) медицинская эвакуация по схеме: ОАР (ЛПУ МЗ РБ) – реанимобиль (ЛПУ МЗ РБ) – посадочная площадка – Ми-8-МТВ-5 с модулем медицинским вертолетным – посадочная площадка – реанимобиль (ГУ «432 ГВКМЦ») – ОАР ГУ «432 ГВКМЦ» в светлое время суток и видимостью 2000-метров. При этом дальность эвакуации была  $270 \pm 30$  км и определялась как оперативно-тактическая, т.е. между зонами территориальной ответственности головных военно-медицинских организации и ЛПУ МЗ РБ. Число пациентов с тяжелой сочетанной травмой 12 (32,4%), тяжелой изолированной, множественной травмой 16 (43,2%), тяжелая комбинированная травма 9 (24,3%). У 18 пациентов (48,64%) осуществлялась ИВЛ по эндотрахеальной методике аппаратом высокого класса с медикаментозной седацией и анальгезией, из которых 3 пациента с тяжелой комбинированной травмой по шкале New RTS от 3 до 5 баллов. После медицинской эвакуации в 3 периоде травматической болезни умерло 2 пациента, которые эвакуировались в крайне тяжелом состоянии New RTS 3 балла.

**Выводы.** В условиях мирного времени необходимо использовать возможности модуля медицинского вертолетного на Ми-8-МТВ-5 в большем объеме, при этом обрудование ММТ и реанимобиля класса С, должно быть взаимозаменяемо, высокого класса, позволяющее организовывать рабочее место ОАР-группы на всех этапах медицинской эвакуации. Логистическая целесообразность выполнения аэромобильной эвакуации требует дальнейшего изучения (дальность эвакуации, время эвакуации).

\* \* \*



## **АПРОБАЦИЯ СОЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Пелешок С.А., Железняк И.С., Титова М.В.,  
Елисеева М.И., Кузнецов Г.М.**

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

**Введение.** Совершенствование средств поражения, применяемых в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах, при использовании военнослужащими современной экипировки, приводит к увеличению удельного веса повреждений головы и конечностей. В связи с уникальностью боевой травмы становится актуальным новое направление использования аддитивных технологий (3D-печати) – создание индивидуальных медицинских инструментов.

**Цель исследования.** Оценка возможности создания медицинских инструментов с помощью аддитивных технологий.

**Материалы и методы.** В исследовании использовали: автоматизированное рабочее место с техническими параметрами: операционная система Windows 7 Pro SP1 x64, процессор Intel Core i7-6700 CPU 3.40GHz, оперативная память 32 Гб, видеокарта Nvidia GeForce GTX 1060 (6 Гб) с установленным программным обеспечением (ПО): Artec Studio 12.0 (Artec 3D, Люксембург), КОМПАС 3D (АСКОН, Россия), Geomagic Freeform Plus (3D Systems, США), PolygonX (PICASO 3D, Россия), CURA (Ultimaker, Нидерланды); 3D-сканер Artec Spider (Artec 3D, Люксембург); 3D-принтеры: Picaso Designer X Pro S2 (Россия), DMP 350 Flex (3D Systems, США); материалы печати: пластики с диаметром прутка 1.75 мм PLA (полилактид) (3D Вираз, Россия) и ABS (акрилонитрилбутадиенстирол) (PRINT PRODUCT, Россия), порошок нержавеющей стали марки 17-4PH (Китай).

**Результаты и обсуждение.** Выполненный анализ публикаций использования аддитивных технологий для создания индивидуальных медицинских инструментов показал, что осуществлялась печать аналогов некоторых офтальмологических, ЛОР и общехирургических и единичные случаи индивидуальных медицинских инструментов (Zaidi S. et. all., 2021; Saravana S.S. et. all., 2022; Lussenburg K. et. all., 2024).

Для разработки методики создания индивидуальных медицинских инструментов с использованием аддитивных технологий на первом этапе реализовали моделирование и изготовление прототипов медицинских инструментов на примере 8 инструментов для оториноларингологии.

Для этого выполняли поверхностное сканирование оригиналов оптическим 3D-сканером Artec Spider с точностью измерений 0,05 мм. За несколько проходов по области интереса формировали облако точек в пространстве в программном обеспечении (ПО) Artec Studio и выполняли операции склейки снимков, удаления шумов и сглаживания, формирования высоко полигональной модели в общепринятом трехмер-



ном формате STL (\*.stl). Обработку данных осуществляли на графической станции в ПО для 3D-моделирования Geomagic Freeform Plus и проектировали конечную модель инструмента. Полученный объект сохраняли в формате STL (\*.stl). Подготовку настроек печати выполняли в ПО («слайсере») Cura, в котором осуществляли позиционирование модели и задавали характеристики 3D-печати (плотность заполнения, температура сопла, вид поддержек, скорость печати) в зависимости от используемого материала печати.

Сформированное задание в формате G-CODE (\*.gcode) на цифровом носителе переносили на 3D-принтер Picaso Designer X Pro S2 и выполняли печать методом FDM пластиком PLA или ABS. Размеры поверхности печати принтера позволяли создавать аналоги инструментов. После печати удаление конструктивных поддержек и постобработку осуществляли механическим способом.

Время сканирования составило 10 мин, моделирования и обработки данных – до 30 мин, изготовления прототипа инструмента на принтере при горизонтальном размещении – 60 мин. Точность полученных аналогов медицинских инструментов – 0,1 мм.

На втором этапе осуществляли апробацию создания индивидуальных медицинских инструментов по заказу хирургов клиник ВМедА. После сканирования Artec Spider оригинальных инструментов на графической станции в ПО КОМПАС 3D выполняли задание цифрового моделирования по изменению геометрии. Подготовку печати прототипа термопластиком ABS выполняли в ПО Polygon X. Полученный после печати на 3D-принтере Picaso Designer X Pro S2 прототип согласовывали с хирургом, при необходимости дорабатывали в ПО КОМПАС 3D.

Печать индивидуального медицинского инструмента выполнялась удаленно на основе передаваемого файла STL (\*.stl) на установке 3D Systems DMP 350 Flex порошком нержавеющей стали марки 17-4PH. Постобработка осуществлялась пескоструйным и электролизным методами.

В качестве исходного материала для создания цифровой модели индивидуальных медицинских инструментов также использовали чертежи и качественные цифровые фотографии.

**Выводы.** Созданы цифровые модели и проведена апробация печати прототипов и индивидуальных медицинских инструментов различного назначения. Отличительной особенностью 3D-печати медицинских инструментов является возможность создания индивидуальных решений для каждого пациента с адаптацией к анатомическим особенностям и сложности боевой травмы для повышения эффективности и безопасности плановых хирургических вмешательств.

\* \* \*



## **КЛЕТОЧНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ В РЕГЕНЕРИРУЮЩЕЙ РАНЕ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**Печерская М.С.<sup>1</sup>, Бобин А.Н.<sup>1</sup>, Деев Р.В.<sup>2</sup>, Беседин В.Д.<sup>1</sup>,  
Гладышев Н.С.<sup>2</sup>, Щедрина М.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ГВКГ им. акад. Н.Н. Бурденко,  
Москва,

<sup>2</sup>НИИ морфологии человека им. акад. А.П. Авцына,  
РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского,  
Маврино

Раны, нанесенные на войне, разрушительны и более сложны, чем те, которые встречаются в гражданской практике. Высокоскоростные снаряды не только вызывают обширное разрушение мягких тканей и костей, но также приводят к сильному загрязнению ран. Минно-взрывная травма отличается комбинированным воздействием взрывной волны (баротравма), поражением инородными телами (осколками), падением или столкновением с другими объектами в момент взрыва, а также влиянием пламени, дыма, пыли и других факторов. Изучение динамики раневого процесса имеет фундаментальное и практическое значение. Точное понимание функции каждой клетки, участвующей в раневом процессе, позволит разработать этиологически и патогенетически обоснованные, эффективные методы лечения ран и профилактики различных осложнений.

**Цель.** Охарактеризовать динамику раневого процесса, клеточные взаимосвязи в обширных ранах мягких тканях конечностей при применении VAC-терапии и VAC-терапии в сочетании с лазерной терапией после минно-взрывного поражения.

**Материал и методы.** В исследование включен материал от 40 раненых мужского пола с обширными дефектами мягких тканей конечностей в возрасте от 20 до 50 лет (средний возраст  $30,5 \pm 4,3$ ), проходивших лечение в ФГБУ «ГВКГ им. акад. Н.Н. Бурденко Минобороны России. Биопсия тканей раны производилась из 5-6 точек на 3-е, 7-е, 10-е, 14-е, 18-е сутки. Всего взято 134 биоптата. 1-я группа – 20 раненых, получавших VAC-терапию в режиме постоянной аспирации с уровнем отрицательного давления 120 мм рт. ст. 2-я группа – 20 раненых, получавших VAC-терапию в сочетании с узкополосным световым излучением с длиной волны 980 нм (аппарат «FiberLase CR» – режим средней мощности 3 Вт, время экспозиции 7 минут, длительность импульса 50 мкс). Контрольная группа – 7 раненых без указанной терапии. Использованные методы: гистологическое, иммуногистохимическое исследование, морфометрия, статистическая обработка.

**Результаты.** На 3-е сутки при VAC-терапии: значительные участки некроза и фибрино-лейкоцитарных наложений, в дне и краях раневого дефекта формирование молодых сосудов, воспалительная инфильтрация с наличием нейтрофилов, макро-



фагов и немногочисленных тучных клеток; VAC+Лазер: участки некроза и фибрино-лейкоцитарной пленки, начальные признаки регенерации в виде пролиферации фибробластов, образования незрелой грануляционной ткани в виде многочисленных тонкостенных сосудов с очаговой пролиферацией эндотелия. На 7-е сутки при VAC-терапии: уменьшение площади некроза, истончение фибрино-лейкоцитарной пленки, широкий ангиогенез с пролиферацией эндотелия сосудов, пролиферация фибробластов, макрофагов, отсутствие тучных клеток; VAC+Лазер: преобладание фазы пролиферации в виде выраженного ангиогенеза, образование грануляционной ткани, пролиферация фибробластов. На 14-е сутки при VAC-терапии: практическое отсутствие зон некроза и фибриновой пленки, образование грануляционной ткани с начальными проявлениями деления на 2 слоя (поверхностный и глубокий), увеличение количества макрофагов, фибробластов, появление малочисленных тучных клеток; VAC+Лазер: в зоне раневого дефекта образование грануляционной ткани, более выраженное разделение на 2 слоя (поверхностный и глубокий). Период от момента первичной хирургической обработки раны до выполнения ранней пластической реконструктивной операции составил: в 1-й группе (VAC-терапия) –  $17,1 \pm 2,3$  суток, во 2-й группе (VAC-терапия+Лазер) –  $15,9 \pm 1,1$  суток ( $P=0,09$ ). Продолжительность подготовки раны к операции во 2-й группе на 7% меньше, чем в 1-й группе.

**Выводы.** В регенерирующей ране мягких тканей конечностей после минно-взрывной травмы количество клеток, отвечающих за клеточный (макрофаги) и гуморальный (Т3-лимфоциты) иммунитет, а также участвующих в ангиогенезе, в динамике статистически значимо нарастает, количество тучных клеток снижается. Количество макрофагов, тучных клеток и плазматических клеток при применении VAC-терапии статистически значимо выше, чем в контрольной группе, что может свидетельствовать о стимуляции VAC-терапией местного клеточного и гуморального иммунитета. При использовании VAC-терапии и VAC-терапии в сочетании с лазерной терапией в комплексном лечении взрывных повреждений мягких тканей конечностей заживление ран ускоряется (статистически не значимо) в основном за счет сокращения пролиферативной фазы, что позволяет выполнять пластические реконструктивные операции в несколько более ранние сроки.

\* \* \*





## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОГРАММАХ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ**

**Подберезкина Л.А.<sup>1</sup>, Абусева Г.Р.<sup>1,2</sup>, Хозяинова С.С.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

<sup>2</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

Санкт-Петербург

**Актуальность.** Применение лечебных физических факторов (ЛФФ) у пациентов с боевой травмой в настоящее время ограничено ввиду тяжести ранений и многофакторности повреждающих элементов. Изучение особенностей применения ЛФФ у пациентов с боевой травмой является актуальной задачей для повышения эффективности реабилитационных программ.

**Цель исследования.** Выявить особенности применения ЛФФ в программах реабилитации пациентов при боевой травме в многопрофильной клинике (МПК).

**Материалы и методы.** Анализ структуры реабилитационных программ с применением ЛФФ у пациентов, с боевой травмой в МПК. Основной поток пациентов, получающих реабилитационные вмешательства находился в специализированных отделениях стационара, в том числе в условиях ОРИТ и оценивался по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) – 4-5 баллов. Индивидуальные программы реабилитации разрабатывались в зависимости от вида ранения, сопутствующей патологии, развития осложнений, тяжести состояния пациента, реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза. Значительную часть пациентов составили пораженные с ампутационными дефектами конечностей. На первом этапе реабилитации раненым, при отсутствии свободных металлических осколков в области послеоперационной раны, с целью оказания противовоспалительного, противоотечного, репаративно-регенеративного действия назначалась низкочастотная магнитотерапия, высокоинтенсивная лазеротерапия (HILT/MLS терапия), ультрафиолетовое облучение (КУФ и СУФ облучение), инфракрасная лазеротерапия, неселективная хромотерапия. С целью оказания трофостимулирующего действия на сегментарно-рефлекторную зону применяли импульсные токи периферического действия, высокоинтенсивную магнитотерапию (SIS), массаж, дарсонвализацию. На втором этапе в условиях специализированного отделения медицинской реабилитации с целью подготовки пациента к протезированию после снятия швов на область культи применяли электрофорез анальгетиков, ДДТ, СМТ, SIS, ультразвуковую терапию, дарсонвализацию, электростимуляцию мышц, массаж. Дополнительно применяли подводный душ-массаж, ультрафонофорез дефибрирующих препаратов, транскраниальную магнитную стимуляцию (TMS), параулекислые ванны.



**Результаты.** Анализ применения ЛФФ у пациентов с боевой травмой выявил ряд особенностей. Наличие свежих свободных металлических осколков в зоне воздействия в первый месяц после ранения является противопоказанием к назначению электрических токов (электрофорез, ДДТ, СМТ, дарсонвализация), электромагнитных полей (УВЧ, низкочастотной и высокочастотной магнитотерапии, СВЧ излучений) и механических факторов (ультразвуковая терапия, вибротерапия) ввиду опасности их нагрева и сдвига в тканях. При наличии аппаратов внешней фиксации и металлических осколков рекомендовано локально воздействовать факторами оптической природы (лазеротерапия, селективная и неселективная хромотерапия, поляризованный свет, КУФ, СУФ) в сочетании с воздействием на рефлекторно-сегментарные зоны – шейный отдел позвоночника, шейно-воротниковую зону и пояснично-крестцовый отдел позвоночника. До купирования выраженного отека не проводят тепловое воздействие. Методы, обладающие мионейростимулирующим эффектом, не назначают на область травмы до окончания сроков иммобилизации. Оценка динамики отдельных показателей, контролируемых в начале и в процессе медицинской реабилитации пациентов при боевой травме, показала уменьшение болевого синдрома, в том числе фантомных болей, купирование отека, увеличение мышечной силы, стабилизацию психоэмоционального статуса.

**Заключение.** Таким образом, оценка структуры реабилитационных программ у пациентов с боевой травмой показала, что к особенностям применения ЛФФ относится наличие или отсутствие свежих металлических осколков, фиксированных металлических конструкций в зоне воздействия ЛФФ, множественный характер ранений и высокий риск развития осложнений вследствие ранения.

\* \* \*



## **ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ ОСТЕОМИЕЛИТ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

**Подкосов О.Д.<sup>1</sup>, Набатчиков Н.А.<sup>1</sup>, Паршиков М.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Московский многопрофильный научно-клинический  
центр им. С.П. Боткина,

<sup>2</sup>Московский государственный медико-стоматологический университет  
им. А.И. Евдокимова,  
Москва

**Введение и актуальность.** В настоящее время проблема остеомиелита длинных костей не теряет своей актуальности. Посттравматический остеомиелит выявляется в 20% случаев после открытых переломов. Необходимо также отметить, что остеомиелит – это тяжелое, долго протекающее заболевание, которое в 55% случаев приводит к инвалидизации пациентов, что является социальной проблемой, требующая современных решений. Одна из самых непростых проблем в лечении остеомиелита – замещение костных дефектов, которые нередко образуются в результате одной или серии оперативных вмешательств. Нередко для решения данной проблемы используется костный транспорт и данный метод достаточно эффективен, однако требует длительного времени на замещение дефекта и также сопряжен со сложностями обращения с дистракционным аппаратом, что требует полноценного взаимопонимания. Также активно используется техника Masquelet, которая подразумевает двухэтапный принцип лечения остеомиелита, который в настоящее время является золотым стандартом.

**Цель работы.** Улучшить результаты лечения пациентов с посттравматическим остеомиелитом длинных костей

**Материалы и методы.** В отделении гнойной хирургии с костной патологией ММНКЦ им. С.П.Боткина исследовано 150 пациентов с диагностированным остеомиелитом костей различных сегментов конечностей. Из них 80 пациентов пролечено по поводу остеомиелита костей голени, 40 – по поводу остеомиелита бедренной кости, 20 – по поводу остеомиелита плечевой кости, 10 – по поводу остеомиелита костей предплечья.

**Результаты и обсуждение.** Одной из замеченных нами особенностей является тот факт, что при применении техники Masquelet, хороший и отличный результат достигался в большем процентном соотношении при применении данной техники на костях верхних конечностей. Нами отмечено, что из 30 пациентов, которым была применена методика Masquelet при остеомиелите костей верхних конечностей в 25 случаях результат был отличным или хорошим. Применение костного транспорта показала себя более эффективной при применении в случаях остеомиелита костей нижних конечностей. Нами отмечено, что в 114 случаях из 120 достигнут отличный и хороший результат.

**Выводы.** В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

– оба метода являются достаточно эффективными для применения в случаях остеомиелита длинных костей;



- применение методики Masquelet более эффективна при применении в случаях остеомиелита костей верхних конечностей;
- применение методики костного транспорта показала себя более эффективной при применении в случаях остеомиелита костей нижних конечностей.

\* \* \*



## **НУЖДАЕМОСТЬ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ВОЕННОЙ ТРАВМЫ В ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ РЕАБИЛИТАЦИИ, НЕ ВХОДЯЩИХ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ**

**Поляков Д.А., Ходаковский М.Д., Рябцев М.В.,  
Ишутина И.С., Киселёва О.Н.**

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

**Цель исследования.** Определить потребность инвалидов вследствие военной травмы, полученной в ходе СВО в технических средствах реабилитации, не входящих в федеральный перечень реабилитационных мероприятий (далее – перечень), согласно распоряжению Правительства РФ № 2347-р от 30.12.2005 (ред. от 10.11.2023).

**Материалы и методы.** Для определения нуждемости в ТСР, не входящих в перечень, было проведено исследование среди 85 инвалидов вследствие военной травмы, полученной в ходе СВО (по данным Санкт-Петербургского филиала Фонда «Защитники отечества»). В исследование вошли инвалиды в возрастном диапазоне от 21 до 57 лет. По группам инвалидности распределение следующее: 53 (62%) инвалиды II группы, 22 (26%) – I группы, 10 (12%) – III группы, соответственно.

Распределение по основным нарушениям функций, травмам органов и систем следующее: нарушение зрительных функций 7 чел. (8,2%), нарушение функции слуха 1 чел. (1,2%), отсутствие одной или двух верхних конечностей 15 чел. (17,6%), отсутствие одной или двух нижних конечностей 63 чел. (73%), соответственно.

Инвалидам вследствие военной травмы, полученной в ходе СВО, было предложено отметить в анкете нуждемость в следующих видах технических средств реабилитации, не входящих в перечень: многофункциональная кровать; приставной столик для инвалидной коляски и кровати; ванна-простыня складная; сиденье для ванны поворотное; умывальник передвижной; подъемное устройство передвижное; ноутбук с дополнительными устройствами для людей с ограниченными возможностями по слуху; планшет с дополнительными устройствами для людей с ограниченными возможностями по слуху; смартфон с дополнительными устройствами для людей с ограниченными возможностями по слуху; часы-будильник с речевым выходом; часы наручные с речевым выходом; глюкометр с речевым выходом; смартфон с озвучивающей программой; ноутбук с дополнительными устройствами для людей с ограниченными возможностями по зрению: цифровой маркер-диктофон.

**Результаты и обсуждение.** По результатам анкетирования, наибольшая нуждемость у инвалидов с преимущественным нарушением зрительных функций выявлена в следующих ТСР: ноутбук для людей с ограниченными возможностями по зрению – у 6 чел. (83%), часы-будильник и наручные часы с речевым выходом – у 5 чел. (71%) и цифровой маркер-диктофон для слепых – у 5 чел. (71%).



У инвалидов с отсутствием одной или двух верхних конечностей выявлена потребность в приставном столике для инвалидной коляски и кровати – 3 чел. (20%), ванне-простыне складной – 1 чел. (7%), сиденье для ванны поворотном – 1 чел. (7%).

Среди инвалидов с отсутствием одной или двух нижних конечностей наибольшая нуждаемость выявлена в приставном столике – у 21 чел. (33%), сиденье для ванны – 15 чел. (24%), многофункциональной кровати – у 15 чел. (24%), соответственно.

Один инвалид с преимущественным поражением функции слуха во время анкетирования отметил, что нуждается в ноутбук и планшете с дополнительными устройствами для людей с ограниченными возможностями по слуху.

Согласно данным, полученным от анкетирования инвалидов вследствие военной травмы, нуждаемость в технических средствах реабилитации, не входящих в перечень, зависит от основных нарушений функций, травм органов и систем у инвалидов вследствие военной травмы, полученной в ходе СВО. Также инвалиды указывали в анкетах, что нуждаются в ТСР, входящих в индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалидов (например, в электрической кресло-коляске, собаке-поводыре).

**Выводы.** Инвалиды вследствие военной травмы нуждаются в различных видах технических средств реабилитации, не входящих в федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг. Нуждаемость зависит от преимущественных нарушений функций органов и систем. При этом необходимо усилить работу по информированию участников специальной военной операции, признанных инвалидами, в технических средствах реабилитации из индивидуальной программы реабилитации или абилитации.

\* \* \*



## **ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ЗАХВАТА ДВИЖЕНИЯ QUALISYS И СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ UNREAL ENGINE**

**Попов Д.Б.<sup>1</sup>, Сақун И.А.<sup>1,2</sup>, Скребова Е.М.<sup>2</sup>,  
Тюлькина Т.В.<sup>2</sup>, Самароков М.Д.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН,

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова,

<sup>3</sup>АО «НПП «Радар-ммс»,

Санкт-Петербург

**Введение.** В последние десятилетия наблюдается устойчивый рост травматизма, что обусловлено как увеличением числа дорожно-транспортных происшествий и производственных травм, так и повышением физической активности в отдельных сегментах населения. Реабилитация после травм опорно-двигательного аппарата (ОДА) требует комплексного подхода, включающего не только медицинскую терапию, но и восстановление двигательной активности пациента, что является ключом к его возвращению к полноценной жизни. Лечебная физическая культура (ЛФК) остается одним из главных методов восстановления, однако она сталкивается с рядом проблем, таких как низкая мотивация пациентов к выполнению реабилитационных упражнений, однообразие процедур и ограниченность возможностей для персонализации тренировок. Для решения этих проблем активно рассматриваются инновационные подходы, среди которых применение технологий виртуальной реальности (VR) и систем захвата движения. В частности, использование системы захвата движения в сочетании с игровой средой позволяет не только повысить мотивацию, но и значительно улучшить качество реабилитационного процесса.

**Цель исследования.** Разработка и внедрение игровых механик, созданных с использованием системы захвата движения Qualisys и виртуальной среды Unreal Engine, для стимулирования пациентов к выполнению реабилитационных упражнений и повышения их вовлеченности в процесс восстановления.

**Материалы и методы.** Для реализации предложенной методики была использована высокотехнологичная маркерная система захвата движения Qualisys, установленная в лаборатории «Системы захвата и моделирования движения» Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»). Система обеспечивает точную регистрацию движений пациента с высоким уровнем детализации, что позволяет получить полную картину его двигательной активности и отследить даже незначительные отклонения от нормы. Полученные данные передаются в программное обеспечение Qualisys Track Manager для калибровки и обработки, что позволяет интегрировать полученную информацию с виртуальной реальностью для создания интерактивной среды. Разработка игровых механик, направленных на реабилитацию, осуществлялась в среде Unreal Engine с использованием визуального программирования Blueprint, что позволило обеспечить максимальную



гибкость и точность в создании заданий и задач для пациентов. Виртуальная реальность, как элемент технологии, предоставила пациентам визуальную обратную связь, что является ключевым фактором мотивации в реабилитации. Для контроля над выполнением движений пациентами использовались как традиционные дисплеи, так и очки виртуальной реальности, которые позволяли максимально точно моделировать выполнение упражнений и отслеживать их в реальном времени.

**Результаты.** В ходе эксперимента была успешно реализована трансляция движений пациента на 3D-модель персонажа в виртуальной среде Unreal Engine в реальном времени. Это позволило создать интерактивное взаимодействие с виртуальной средой, в которой пациенты могут выполнять упражнения, имитирующие реальные движения и действия, связанные с восстановлением функциональности опорно-двигательного аппарата. В разработанном комплексе игровых механик использовались элементы геймификации, стимулирующие пациентов к выполнению заданий с высокой степенью вовлеченности.

**Заключение.** Разработанные игровые механики и их внедрение в процесс реабилитации с использованием систем захвата движения и виртуальной реальности открывают новые возможности для повышения эффективности реабилитационных мероприятий. Данные технологии позволяют не только улучшить физическое восстановление пациентов, но и существенно повысить их мотивацию и заинтересованность в процессе лечения, что является ключевым фактором успешной реабилитации. Использование маркерных систем захвата движения в геймифицированных технологиях также способствует более точному мониторингу кинематики движений пациентов, что позволяет качественно отслеживать динамику восстановления и вносить коррективы в процесс лечения. Внедрение подобных технологий в медицинскую практику имеет значительный потенциал для развития и может быть адаптировано для широкого круга пациентов с различными травмами и заболеваниями ОДА. Разработка и дальнейшее совершенствование подобных подходов представляет собой важный шаг в организации медицинской помощи при травмах и способствует интеграции новых технологий в процесс реабилитации.

\* \* \*





## **АНАЛИЗ ПРЯМЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С РАННЕЙ И ОТСРОЧЕННОЙ АМПУТАЦИЯМИ**

**Пугаев Э.М., Метленко П.А.**

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

Актуальность исследования связана с высокой частотой огнестрельных ранений нижних конечностей, которые приводят к обширным дефектам мягких тканей и костей. Основной целью хирурга при таких травмах является сохранение конечности и восстановление его функции, однако не всегда лечение заканчивается для пациента благоприятным исходом, и возникает необходимость в выполнении ампутации. В связи с этим анализ экономических затрат может быть одним из факторов принятия решения.

**Цель исследования.** Сравнить прямые экономические затраты на лечение, связанные с ранней и отсроченной ампутациями у пациентов с огнестрельными ранениями нижних конечностей.

**Материалы и методы.** Был проведен ретроспективный анализ двух групп пациентов, проходивших лечение с 2023 г. по 2024 г. по поводу огнестрельных ранений нижних конечностей. Первая группа состояла из 23 пациентов, перенесших раннюю ампутацию. Во вторую группу было включено 18 пострадавших, которым была выбрана тактика сохранения конечностей. Из них выделено две подгруппы: первая – 10 больных, которым удалось сохранить нижние конечности; вторая – 8 пациентов, которым выполнили отсроченную ампутацию. На первом этапе провели анализ экономических затрат первой группы и второй подгруппы. Расходы рассчитывались на основе сопроводительных документов и историй болезни. Прямые расходы включали стационарное лечение, в том числе повторные госпитализации (сроки пребывания в стационаре, осмотры врачей-специалистов, лабораторные и инструментальные исследования, лекарственная терапия, анестезия и хирургические операции, в том числе с применением аппаратов внешней фиксации, стационарная реабилитация). В прямые расходы не входила стоимость лечения после выписки из стационара в том числе стоимость протеза и его обслуживание, амбулаторная реабилитация, амбулаторные приемы к врачу-специалисту.

**Результаты и обсуждение.** Анализ выявил значительное различие в прямых расходах между двумя подходами к лечению. Медиана прямых затрат для пациентов первой группы составила 90368,0 руб. (мин. – 46661,7 руб., макс. – 132858,2 руб.). Медиана прямых затрат для пациентов второй подгруппы составила 568280,5 руб. (мин. – 425664,4 руб., макс. – 1290569,2 руб.). Разница при сравнении медиан первой и второй подгруппы составила 477912,5 руб. Категории, способствующие более высоким расходам в подгруппе с отсроченной ампутацией, были длительное пребывание в лечебных учреждениях, многоэтапные хирургические вмешательства и длительная лекарственная терапия.



Основными факторами, приводящими к отсроченной ампутации во второй подгруппе стали инфекционные осложнения (остеомиелит) и неудовлетворенность пациента функцией нижней конечности.

**Выводы.** Исследование указывает на потенциальные экономические выгоды ранней ампутации при тяжелых огнестрельных ранениях нижних конечностей, особенно в случаях, когда лечение, направленное на сохранение конечности, бесперспективно или не соответствует ожиданиям пациента. Однако процесс принятия решений при огнестрельных ранениях конечностей должен включать совместный и взвешенный подход между хирургом и пациентом, для удовлетворения функциональных запросов пациента и снижения экономических затрат в условиях ограниченных ресурсов. Также должны быть рассмотрены и косвенные затраты, такие как долгосрочная реабилитация и потеря производительности труда пациента, которые могут повлиять на отдаленные результаты лечения. Учитывая сложность огнестрельных ранений нижних конечностей с обширными дефектами мягких тканей и костей, необходимы дальнейшие исследования для всестороннего изучения этого вопроса, как с медицинской, так и с экономической точки зрения.

\* \* \*



## **ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ И СТАНДАРТОВ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

**Редько К.Г.**

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

С 01.01.2025 года клинические рекомендации становятся обязательными к применению. В то же время в соответствии с изменения в приказах и разъяснения в письмах Минздрава РФ, стандарты медпомощи – не обязательный алгоритм лечения, а клинические рекомендации не являются ни нормативными, ни правовыми актами. С 15.10.2024 Стандарты не рассматриваются как алгоритм лечения конкретного заболевания, соответствующие изменения внесены приказом МЗРФ от 04.09.2024 N 449н в приказ МЗРФ от 28.02.2019 г. N 108н, и в приказ МЗРФ 19.03.2021 г. N 231н (Порядок проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС). Минздрав заявляет, что стандарты медпомощи – не обязательный алгоритм лечения, а основа для планирования объемов и стоимости медпомощи по программе госгарантий.

Как следует из Письма Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30 октября 2024 г. N 17-1/3135293-61313 клинические рекомендации не являются ни нормативными, ни правовыми актами и, следовательно, не могут содержать нормативных предписаний, врач самостоятельно выбирает тактику диагностики и лечения заболевания в зависимости от особенностей заболевания и/или состояния пациента, в том числе основываясь на клинических рекомендациях, порядках оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи. Вместе с тем, «Критерии оценки качества медицинской помощи формируются на основе <...> клинических рекомендаций» (п.2 ст.64 323 ФЗ).

Очевидно, что если оценка качества медицинской помощи формируются на основе клинических рекомендаций, то их неприменение будет основанием признать оказанную медицинскую помощь некачественной, и соответственно к многомиллионным судебным взысканиям с клиник. Сложившаяся судебная практика подтверждает такой подход, так как практически невозможно доказать, в суде, что при недостижении запланированного результата лечения неприменение клинических рекомендаций было обосновано. В травматологии и ортопедии имеются клинические рекомендации по всем основным нозологиям.

\* \* \*



## **ЗНАЧИМОСТЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД ВТОРЫМ ЭТАПОМ РЕВИЗИОННОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Руднев А.И., Мурылев В.Ю., Куковенко Г.А.**  
Городская клиническая больница им. С.П. Боткина,  
Москва

**Актуальность.** Согласно данным современных регистров по эндопротезированию тазобедренного сустава, наблюдается увеличение количества операций первичного эндопротезирования. Как следствие – растет число осложнений и потребность в проведении ревизионных операций. Одним из наиболее распространенных осложнений после первичного и ревизионного эндопротезирования является глубокая перипротезная инфекция (ППИ) тазобедренного сустава. В настоящее время «золотым стандартом» лечения глубокой ППИ считается двухэтапное ревизионное эндопротезирование (РЭТС). Актуальным является вопрос о необходимости проведения предоперационной диагностики ППИ перед вторым этапом РЭТС. Некоторые специалисты считают, что особенности установленного спейсера, импрегнированного антибактериальными препаратами, позволяют переходить ко второму этапу РЭТС без дополнительной диагностики рецидива перипротезной инфекции. А купирование инфекционного процесса в области тазобедренного сустава оценивать только по сывороточным биомаркерам. Однако, после второго этапа РЭТС вероятность повторно инфицирования может достигать 49%.

**Цель исследования.** Оценить значимость предоперационной диагностики ППИ у пациентов перед вторым этапом РЭТС.

**Материалы и методы.** С 2021 г. по 2024 г. в ортопедическом отделении выполнено 125 операций второго этапа РЭТС. Пациенты были распределены на 2 группы в зависимости от объема предоперационной диагностики. Пациентам первой группы (87 пациентов) проводилось расширенное предоперационное обследование: выполнялась диагностическая аспирация синовиальной тазобедренного сустава с последующим микробиологическим исследованием аспириата и забор анализов крови с определением сывороточных показателей СОЭ, С-реактивного белка. Пациенты второй группы (50 пациента) поступали на выполнение 2 этапа РЭТС по результатам сывороточных показателей крови (СОЭ и С-реактивного белка). Пациентов с диагностированной ППИ на дооперационном этапе направляли на повторную установку спейсера. Пациенты, у которых реинфекция по результатам предоперационного обследования была исключена направлялись на выполнение 2 этапа РЭТС. Для подтверждения предоперационно установленного диагноза выполняли интраоперационную аспирацию синовиальной жидкости, а также забор образцов перипротезных тканей для дальнейшего микробиологического исследования.



**Результаты и обсуждение.** При предоперационной диагностике с использованием расширенного диагностического протокола выявлено 12 (13,7%) случаев рецидива ППИ. Эти пациенты были направлены на повторную установку спейсера.

Рост микрофлоры по результатам интраоперационного микробиологического исследования был обнаружен в 16 (21,3%) случаях среди пациентов 1 группы и 31 (62,0%) среди пациентов 2 группы. Купировать ППИ, выявленную на 1 этапе, удалось среди 59 (78,7%) пациентов 1 группы и 19 (38,0%) пациентов 2 группы. При анализе микрофлоры, полученной при выполнении 1 и 2 этапов РЭТС был отмечен рецидив ППИ в 11 (8,8%) случаях, а реинфекция – в 36 (91,2%) случаев. При распределении пациентов первой группы с ре-инфицированием отмечено: 14 (18,6%) случаев; во второй группе – 22 (44,0%) случая.

**Выводы.** Использование протокола расширенной предоперационной диагностики с выполнением аспирации и последующим микробиологическим исследованием синовиальной жидкости позволяет в 2,9 раза снизить риск выявления интраоперационного роста микрофлоры при проведении 2 этапа РЭТС в сравнении с использованием исключительно скринингового обследования с определением сыровоточных биомаркеров ППИ.

\* \* \*



## **МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВЫХ РАН С ПРИМЕНЕНИЕМ ВРЕМЕННЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ**

**Рузимуратов Д.А., Фаязов А.Д., Камилов У.Р.**

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,  
Ташкент, Узбекистан

Актуальность проблемы изучения ожоговой травмы и в настоящее время не теряет своего значения. Это связано с тем, что, несмотря на уменьшение общего числа пациентов с термической травмой, доля обожженных с обширными ожогами остается значительной. Предупреждение вторичного углубления пограничной ожоговой раны является необходимым условием ее самостоятельного заживления. В основе эффективного лечения пациентов с пограничными термическими ожогами лежит активная тактика местного лечения с использованием временных раневых покрытий, ускоряющих регенераторные процессы в ране. Это позволяет улучшить результаты лечения и сократить сроки пребывания пациентов в стационаре.

Целью нашего исследования являлось улучшение результатов местного лечения ожоговых ран с применением временных раневых покрытий.

В отделении комбустиологии Республиканского Научного Центра Экстренной Медицинской Помощи для местного лечения ожоговых ран были использованы синтетические раневые покрытия производства ЗАО «Новые Перевязочные Материалы» (Россия). Были применены следующие разновидности временных раневых покрытий: Воскопран с диоксицином, с мазью левомиколь, Парапран с лидокаином, химотрипсином, хлоргексидином.

При применении вышеуказанных раневых покрытий мы ориентировались на ингредиенты, содержащиеся в них. Так, Парапран с лидокаином с целью обезболивания был использован в ранние сроки (1-2 сутки) после травмы. Воскопран с диоксицином, левомиклю, Парапран с хлоргексидином были использованы с целью местной антибактериальной и противовоспалительной терапии, усиления местных регенераторных процессов поверхностных и пограничных ожогов в более поздние сроки. Парапран с химотрипсином использован после проведения операции некрэктомия на участках глубоких ожогов с целью ускорения формирования грануляционной ткани и последующего проведения аутодермопластики.

Клиническое изучение эффективности раневых покрытий Парапран и Воскопран для лечения больных с ожоговыми ранами позволило определить их преимущества по сравнению с традиционным способом местного лечения с использованием марлевых повязок с мазями Левомеколь, а также раствором бетадина.

В ходе изучения было показано, что раневые покрытия наиболее эффективны при лечении ожогов II-III степени. В 1-й стадии раневого процесса данные повязки использовались для безболезненного ведения ран и быстрого очищения их от некрозов и фибрина. На 2-3-й стадии особенно удобны в применении повязки Парапран,



т.к. они имеют собственный абсорбирующий слой и могут оставаться на ране до эпителизации без замены. В ряде случаев при ожогах II степени для полной эпителизации раны было достаточно однократного наложения повязок.

При лечении ожогов ШБ-IV степени на этапе подготовки гранулирующих ран к операции раневые покрытия эффективно использовались для ведения ран. При этом раны не высыхали, быстро и безболезненно очищались от остатков некротических тканей, ускорялось формирование грануляционной ткани.

На фоне использования раневых покрытий при подготовке к операции ускорялся переход ожоговых ран в 3 фазу раневого процесс по сравнению с контролем.

При применении раневых покрытий нами отмечено снижение интенсивности болевого синдрома, уменьшение раневых потерь, ускоренные сроки эпителизации поверхностных ожогов, ускоренное очищение участков глубоких ожогов, что позволила в оптимальные сроки ускорить сроки формирования грануляций на участках глубоких ожогов и произвести пластическое закрытие дефектов кожи при обширности площади поражения.

Таким образом, местное лечение ожоговых ран с применением современных синтетических раневых покрытий у тяжелообожженных являются перспективным методом, который способствует улучшению результатов лечения.

\* \* \*



## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ЭПИДУРАЛЬНЫМИ ГЕМАТОМАМИ**

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

**Введение.** Эпидуральные гематомы встречаются у 8,2% всех пациентов с черепно-мозговой травмой, более половины из которых нуждаются в хирургическом лечении. У большинства пациентов, имеющих это опасное заболевание, возможен благоприятный исход с неосложненным клиническим течением. Однако клиническое течение эпидуральных гематом в основном зависит от наличия дополнительных внутричерепных травм. Существует мало исследований, подробно сравнивающих результаты лечения изолированного (без наличия дополнительных внутричерепных травм) и комбинированного (наличия дополнительных внутричерепных травм) вариантов эпидуральных гематом.

**Цель.** Анализ результатов лечения пациентов с изолированным и комбинированными вариантами эпидуральных гематом.

**Материалы и методы.** Мы провели ретроспективное одноцентровое, когортное исследование на базе СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» с апреля 2013 года по декабрь 2019 года. Мы включили в исследование 129 пациентов. 68 (52,7%) пациентов имели изолированный вариант эпидуральной гематомы, 61 (47,2%) пациент комбинированный вариант эпидуральной гематомы. 81 (62,8%) пациентов были мужчины и 48 женщин (37,2%). Средний возраст пациентов был значительно выше в группе с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы (48,3 лет против 32,7 лет,  $p=0,001$ ). Среднее время наблюдения составило более 5 лет.

**Результаты.** С увеличением возраста комбинированный вариант эпидуральной гематомы имел более высокую частоту встречаемости, чем изолированный вариант эпидуральной гематомы. Уровень смертности у пациентов в выборке составил 5,4%, в группе с изолированным вариантом эпидуральной гематомы 1,5% (1 пациент) и 9,8% (6 пациентов) в группе с комбинированной эпидуральной гематомой. Хороший благоприятный исход был достигнут у 83 (64,3%) пациентов, в группе с изолированным вариантом эпидуральной гематомы этот показатель был 89,7% (61 пациент), в группе с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы 54,1% (33 пациента). Анализ у пациентов различных дополнительных внутричерепных повреждений при комбинированном варианте эпидуральных гематом не выявил существенной разницы в результатах. Систематический обзор литературы выявил только семь исследований, сравнивающих подобные результаты. Пациенты с изолированным вариантом эпидуральной гематомы имели статистически значимо более низкий риск смертности (от-





носительный риск: 0,31; 95% ДИ: 0,11-0,41) и статистически значимо более низкий риск неблагоприятного исхода по шкале ШИГ (относительный риск: 0,19; 95% ДИ: 0,11-0,29), чем пациенты с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы.

**Выводы.** Как правило, у пациентов с хирургически пролеченным изолированным вариантом эпидуральной гематомы, отмечается положительный благоприятный исход. Кроме того, у пациентов с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы или изолированным вариантом эпидуральной гематомы с низким баллом по шкале комы Глазго (GCS) благоприятные исходы могут быть в 50% случаев. Поэтому следует прилагать все возможные усилия для лечения этой потенциально смертельной травмы.

\* \* \*



## **ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ХРОНИЧЕСКИЕ СУБДУРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОМЫ – РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТАКТИК ЛЕЧЕНИЯ**

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

**Введение.** Хроническая субдуральная гематома (ХСДГ) – часто встречающаяся нейрохирургическая патология, как правило, у пациентов пожилого возраста, и основная причина 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 клинических исходы у пациентов с ХСДГ в ретроспективном материале в зависимости от стратегии оказанного 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 73,8 лет. ХСДГ была односторонней у 79 (71,8%) пациентов и двусторонним у 31 (28,2%). Проведены следующие оперативные вмешательства: краниостомия (twist drill) выполнена 7 пациентам (6,4%), burr-hole краниостомия в 83 (75,5%) случаях, краниотомия у 5 (4,5%) пациентов, краниэктомия у 2 (1,8%) пациента, эмболизация средней оболочечной артерии в 10 (9,1%) случаях, комбинированное лечение (краниостомия + эмболизация) у 3 (2,7%) пациентов.

**Результаты.** При изучение данных ШКГ 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 неврологического 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 количество дней госпитализации.

**Выводы.** Выбор оптимального метода лечения при ХСДГ находится в компетенции нейрохирурга и определяется у каждого пациента в отдельности, как правило, такой индивидуальный подход позволит получить лучший результат.

\* \* \*



## **СТРУКТУРА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ (УШИБОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ) ПО ДАННЫМ КЛИНИЧЕСКОЙ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНОК, А ТАКЖЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ, У ПАЦИЕНТОВ, ПОСТУПИВШИХ В СТАЦИОНАР ПО ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**Рында А.Ю., Павлов О.А., Подгорняк М.Ю., Пышкина М.В.,  
Игнатенко А.В., Осницкая А.В.**

Городская Мариинская больница,  
Санкт-Петербург

**Введение.** Черепно-мозговая травма (ЧМТ), в частности ушибы головного мозга, являются чрезвычайно распространенной и потенциально серьезной проблемой с высоким уровнем инвалидизации и смертности. Компьютерная томография (КТ) остается необходимым методом первичного исследования пациентов, для выявления такой травмы головы, требующей немедленного нейрохирургического вмешательства, а также тех пациентов, которые требуют наблюдения и стационарного лечения.

**Цель.** Оценка структуры ЧМТ (ушибов головного мозга различной степени тяжести) у пациентов, поступивших в стационар по экстренной медицинской помощи, по данным клинического и рентгенологического исследований, а также факторов, влияющих на исход заболевания.

**Материалы и методы.** В это ретроспективное, одноцентровое, когортное исследование в общей сложности включены 433 пациента с ЧМТ (в частности, с ушибами головного мозга (УГМ) различной степени тяжести), которые поступили в приемное отделение СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» с 2021-2024 гг. Все пациенты были оценены при поступлении клинически и с помощью ШКГ и направлены на экстренное исследование – КТ головного мозга. В исследование были включены все возрастные группы со всеми степенями тяжести по ШКГ. Восемьдесят процентов случаев имели ЧМТ, УГМ легкой степени тяжести, 7% – ЧМТ, УГМ средней степени тяжести и 13% – ЧМТ, УГМ тяжелой степени тяжести.

**Результаты.** Результаты КТ в случаях ЧМТ, УГМ легкой степени тяжести были следующими: у 63,7% была подпапневротическая гематома, у 58,9% – перелом свода черепа, у 5,7% – ушиб мозга, у 4,8% – травматическое субарахноидальное кровоизлияние, у 3,3% – перелом основания черепа, у 2,7% – эпидуральная гематома и у 3,9% – субдуральная гематома. Что касается пациентов, поступивших с ЧМТ, УГМ средней степени тяжести, у 87,1% была подпапневротическая гематома, у 65,4% – травматическое субарахноидальное кровоизлияние, у 58,9% пациентов был ушиб мозга, у 39% – диффузный отек мозга, у 57,3% – перелом свода черепа, у 37,7% – субдуральная гематома и у 34,6% – перелом основания черепа. Результаты КТ головного мозга у пациентов с тяжелой ЧМТ были следующими: у 83,5% были подпапневротические гема-



томы, у 63,1% – перелом свода черепа, у 59,7% – перелом основания черепа, у 49,3% – ушиб головного мозга (контузионные очаги), у 58,8% – травматическое субарахноидальное кровоизлияние, у 31,4% – диффузный отек мозга, у 37,5% – субдуральная гематома, у 17,4% – эпидуральная гематома и у 13,8% – внутримозговое кровоизлияние. Чем ниже балл ШКГ, тем тяжелее по результатам клинического обследования была ЧМТ и тяжелее характер травмы по данным КТ ( $p=0,001$ ), с преобладанием перелома основания черепа, субарахноидального кровоизлияния и диффузного отека мозга. Факторами неблагоприятного исхода были не только низкие баллы по ШКГ при поступлении ( $p=0,003$ ) и характер травмы (политравма) ( $p=0,001$ ), тяжесть травмы по данным КТ ( $p=0,003$ ), но и пожилой возраст (старше 70 лет) пациента ( $p=0,001$ ), наличие алкогольного опьянения при поступлении ( $p=0,002$ ) и степень этого опьянения ( $p=0,001$ ), время от начала травмы до начала оказания специализированной помощи ( $p=0,004$ ).

**Выводы.** КТ головного мозга, выполненная при поступлении, важна для первоначальной оценки и прогнозирования результата у пациентов с черепно-мозговой травмой. Клиническая оценка (учитывающая возраст, характер травмы, наличие алкогольной интоксикации, оценку по ШКГ), а также время до начала оказания специализированной помощи, факторы, которые необходимо учитывать врачам специалистам при оказании помощи, так как они напрямую влияют на исход этого серьезного заболевания.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ КОСТНО-МИНЕРАЛЬНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРМОБИЛЬНЫМ СИНДРОМОМ**

**Санеева Г.А.<sup>1</sup>, Воротников А.А.<sup>1</sup>, Санеева Е.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ставропольский государственный медицинский университет,  
Ставрополь,

<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова,  
Москва

Качественные и количественные характеристики костной ткани, во многом предопределяющие развитие остеопороза и его последствий – переломов тел позвонков и костей периферического скелета, формируются в двух первых декадах жизни пациента. Особая подверженность костной ткани внешним влияниям отмечается в интенсивные периоды костного ремоделирования, в том числе в пик набора максимальной костной плотности. Исключение факторов риска, своевременная диагностика нутритивно-дефицитных состояний с их рациональной модификацией имеют превентивное значение в группах риска костной метаболической патологии.

Наследственные нарушения соединительной ткани тесно ассоциированы с развитием вторичных форм остеопороза. Гипермобильность суставов – одно из характерных фенотипических проявлений дисплазии соединительной ткани, встречается при многих клинико-функциональных формах, моногенных дифференцированных синдромах. В сочетании с различной скелетно-мышечной патологией она является диагностическим критерием синдрома гипермобильности суставов (СГМС).

**Цель исследования.** Оценка показателей костно-минерального обмена и нутритивного статуса и костно-мышечных суставных проявлений у пациентов с СГМС.

**Материал и методы.** Клинические особенности костно-мышечных диспластических проявлений оценены у 214 пациентов (128 мужчин и 86 женщин) в возрасте от 18 до 34 лет ( $22,8 \pm 3,6$  лет). СГМС диагностировали по шкале R. Beighton согласно действующим критериям. В исследование не включались больные с моногенными заболеваниями. Контрольную группу составили 40 человек без дисплазии соединительной ткани. Изучали сывороточные показатели фосфорно-кальциевого обмена, уровни витамина D (25(OH)D). Суточное потребление кальция оценивали на основании дневника с документированием характера, количества и частоты потребления продуктов питания в течение не менее трех дней.

Полученные результаты статистически обработаны. Количественные данные представлены в виде средней и стандартной ошибки средней. Различия качественных признаков оценивали с помощью критерия  $\chi^2$ . Различия считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Продемонстрирована высокая распространенность вывихов и дисторсий суставов у больных СГМС – 35,6% ( $\chi^2=8,21$ ,  $p=0,004$ ), которые в 21,2% случаев ( $\chi^2=4,97$ ,  $p=0,026$ ) носили характер рецидивирующих. С наибольшей частотой отмечались вывихи плеча и рецидивирующая дисторсия голеностопных су-



ставов. Мягкотканые периартикулярные поражения (тендиниты, бурситы, энтезиты), сопровождавшиеся болевыми симптомами различной интенсивности и длительности, имели место у 32,7% ( $\chi^2=7,085$ ,  $p=0,002$ ) пациентов с СГМС. При этом бурситы и тендиниты плечевого сустава, тендинит ахиллова сухожилия, позапяточный бурсит выявлены в 26,9% случаев ( $\chi^2=4,97$ ,  $p=0,026$ ); у 6 (5,8%) пациентов отмечены наружные эпикондилиты. Периартикулярная патология у мужчин с СГМС встречалась в 1,8 раз чаще, чем у женщин.

Артралгии зарегистрированы у 71,1% ( $\chi^2=14,6$ ,  $p<0,0001$ ) пациентов. Чаще всего боли локализовались моно- и олигоартикулярно в коленном или голеностопном суставах. Полиартралгия с вовлечением суставов кистей, а в 16,1% случаев в сочетании с туннельным карпальным синдромом, наблюдалась у 12 (38,7%) женщин.

Особенности костного минерального обмена у пациентов с СГМС характеризовались незначительно сниженными или низконормальными показателями общего кальция крови на фоне сохраненного референсного значения фосфатемии. Гипокальциемию при этом имели 23,3% ( $\chi^2=4,016$ ,  $p=0,045$ ) обследуемых. Средние уровни фосфатемии были сопоставимы:  $1,48\pm 0,12$  ммоль/л в группе СГМС и  $1,46\pm 0,18$  ммоль/л в контрольной.

Оценка среднесуточного потребления кальция по дневникам питания в группах с СГМС и контрольной продемонстрировала более чем двукратное его снижение по сравнению с рекомендуемыми возрастными нормами –  $448\pm 56$  мг/сутки и  $424\pm 45$  мг/сутки соответственно.

Распространенность гипокальциемии при сопоставимом кальций-дефицитном стереотипе питания в группе СГМС по сравнению с контрольной ( $p<0,05$ ) может свидетельствовать о дезадаптации костно-минеральной регуляции.

Распространенность D-дефицита среди пациентов с СГМС при отрезной точке 25(ОН)D менее 20 нг/мл оказалась достоверно высокой по сравнению с группой контроля ( $\chi^2=3,782$ ,  $p=0,048$ ), а выраженный, менее 10 нг/мл, дефицит отмечен у 4,1% больных. Оценка среднего сывороточного уровня 25(ОН)D продемонстрировала его недостаточность:  $23,64\pm 8,3$  нг/мл у пациентов с СГМС по сравнению с  $27,07\pm 6,93$  нг/мл в контрольной группе ( $p>0,05$ ), что не соответствовало критериям адекватного насыщения в обеих группах.

**Заключение.** Мероприятия по профилактике, активному выявлению и восполнению недостаточности остеотропных минералов целесообразны в программах курации молодых пациентов с СГМС. Скрининг витамин D-дефицитных состояний у пациентов с СГМС со своевременным выявлением и адекватным восполнением является важной профилактической стратегией.

\* \* \*



## **МОЗАИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ КАК ИНДИКАТОР ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К СПОРТ-ИНДУЦИРУЕМЫМ ТРАВМАМ**

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

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

**Актуальность.** Физическая активность относится к ведущим факторам укрепления здоровья населения и профилактики неинфекционных заболеваний. В настоящее время в России, как и во многих других странах, активно реализуются программы, направленные на развитие массового и любительского спорта. В этой связи особенно актуальным становится формирование грамотного медико-биологического сопровождения спортивной деятельности и профилактика неотложных состояний при занятиях физической культурой и спортом, к которым, прежде всего, относятся травмы опорно-двигательного аппарата. Показано, что серьезным фактором риска травм и ретравматизма во время привычных физических нагрузок среди лиц молодого возраста становится исходная неполноценность соединительной ткани. Нарушение формирования соединительной ткани и, соответственно, изменение ее биомеханических свойств, влияет, прежде всего, на структуру и функционирование опорно-двигательного аппарата и определяет его предрасположенность к возникновению травм. Клинические проявления и выраженность этих изменений будут существенно зависеть от нарушенного этапа метаболизма, определяющего преимущественное поражение определенного вида или видов соединительной ткани.

**Цель.** Выявить спектр клинических признаков, указывающих на предрасположенность лиц молодого возраста к возникновению во время физической нагрузки травм опорно-двигательного аппарата.

**Материалы и методы.** На базе Сеченовского университета проведено комплексное обследование 117 лиц молодого возраста (в среднем  $35,1 \pm 5,6$  лет), обратившихся по поводу рецидивирующих травм опорно-двигательного аппарата, возникающих во время привычных занятий спортом. Контрольная группа была представлена 56 здоровыми молодыми людьми соответствующего возраста. Скрининг соединительной ткани проводился согласно выделенным в Клинических рекомендациях диспластическим признакам.

**Результаты и обсуждение.** Недостаточное развитие в опорно-двигательном аппарате рыхлой волокнистой соединительной ткани, образующей межмышечные прослойки с проходящими в ней сосудисто-нервными пучками, проявляется признаками неадекватного кровоснабжения мышц и расстройствами их иннервации, особенно при физической нагрузке. У лиц с рецидивирующими травмами опорно-двигательного аппарата чаще встречались боли в мышцах конечностей и быстрая их утомляемость, зябкость рук и ног, ощущение онемения и парестезии, болезненные



мышечные спазмы. Патологические изменения плотной неоформленной волокнистой соединительной ткани, формирующей надкостницу и надхрящницу, обуславливает преобладание в основной группе таких деформаций, как микрогнатия, готическое небо, искривление перегородки носа, X- или O-образная норма ног. Изменение упругих свойств плотной оформленной волокнистой соединительной ткани, являющейся основой связочно-капсулярных структур, обуславливает появление избыточной подвижности соединяющихся костей, что создает условия для возникновения деформаций позвоночного столба, плоскостопия, неоднократно повторяющихся растяжений связок, подвывихов и вывихов в суставах, которые отмечались в большем проценте случаев в обследуемой группе. Патология позвоночника и неправильная установка ног приводят к нарушению двигательного стереотипа и повышают вероятность получения травм опорно-двигательного аппарата. Образование неполноценной плотной волокнистой оформленной соединительной ткани определяет существенное снижение прочности сухожильно-фасциального комплекса и является фактором, предрасполагающим к возникновению повреждений и разрывов сухожилий. Патология синовиальных оболочек сопровождается уменьшением количества синовиальной жидкости, что в основной группе проявлялось более частой встречаемостью крепитации и хруста в суставах при движениях. Нарушение хондрогенеза в области метафизов длинных костей проявлялось у лиц с рецидивирующими травмами опорно-двигательного аппарата преобладанием процента встречаемости асимметрии в длине конечностей, долихостеномелии и арахнодактилии; в области передних отделов ребер – более высоким процентом встречаемости воронкообразной или килевидной деформаций грудной клетки. Изменение структуры хрящевой ткани и снижение ее упругости манифестирует ранним развитием дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и крупных суставов конечностей и объясняет более частую встречаемость связанного с ними болевого синдрома в обследуемой группе. Дефекты структур костной ткани сопровождаются прогрессирующим снижением костной массы и нарушением микроархитектоники костей, что обуславливает более высокий процент переломов в обследуемой группе.

**Заключение.** Лица с рецидивирующими травмами опорно-двигательного аппарата характеризуются признаками, указывающими на исходную неполноценность соединительной ткани, которая снижает их устойчивость к физической нагрузке и определяет предрасположенность к ретраumatизму. Выявление спектра этих маркеров требует персонализированного подхода к выбору вида спортивной деятельности и программе тренировок, что будет способствовать сохранению здоровья молодежи.

\* \* \*





## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ ЛОКАЛЬНО-ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ГОНАРТРОЗА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОЙ АРТРОСКОПИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ГИАЛУРОНАТОВ, ПЕПТИДОВ КОЛЛАГЕНА И ПОЛИНУКЛЕОТИДОВ**

**Сиразитдинов С.Д.<sup>1</sup>, Пыжиков Д.А.<sup>1</sup>, Панков И.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Республиканская клиническая больница,

<sup>2</sup>Казанская государственная медицинская академия – филиал РМАНПО,

Казань

**Введение.** Постоперационный синовит, дефицит хрящевой ткани после проведения артроскопических вмешательств нуждаются в проведении специфической патогенетической локально-инъекционной терапии (ЛИТ). В реабилитационно-восстановительном лечении и купировании данных осложнений применяются минимально инвазивные подходы внутрисуставных инъекций молекул низкомолекулярной гиалуроновой кислоты (НГК) и полинуклеотидов (ПН). ПН, полученные из ДНК макромолекулы природного происхождения, способствуют росту клеток и выработке коллагена. Низкомолекулярные пептиды (НМП) препарата могут распространяться в суставную среду, действуя как прямое укрепление внеклеточного матрикса соединительных тканей, поврежденных дегенеративными, воспалительными или травматическими явлениями. До настоящего ни в одном исследовании не оценивались клинические эффекты, создаваемые сочетанием НГК, ПН и НМП.

**Цель исследования.** Улучшение результатов реабилитационно-восстановительного лечения посттравматического гонартроза после проведенной артроскопии.

**Материалы и методы.** Пациентка 48 лет обратилась 13.12.2023 в консультативную поликлинику РКБ с жалобами на умеренные боли (до 6 баллов по ВАШ), отек, ограничение движений в области левого коленного сустава. Из данных анамнеза: суставной синдром беспокоит длительно с мая 2023 года, связывает с физической нагрузкой. Оперирована в частном центре, артроскопия, парциальная резекция мениска, дебридмент 03.07.2023. Далее через 3 недели после операции внутрисуставное введение 40 мг гиалуроновой кислоты в 2 мл согласно назначению лечащего врача. В послеоперационном периоде проходила согласно рекомендациям в выписке курс физиотерапии и ЛФК, однако несмотря на проведенное лечение сохранялись жалобы на боли, отек и ограничение движений в левом коленном суставе. Локальный статус на 13.12.2023: ходит самостоятельно с полной опорой на обе нижние конечности. Контуры левого коленного сустава умеренно сглажены. Движения в левом коленном суставе: 20/100 град. Отмечается умеренная болезненность при пальпации в проекции суставной щели медиально. Симптомы Байкова, Перельмана, Мак Мюррей слабо положительные. Симптом баллотирования левого надколенника умеренно положительный. Симптом переднего выдвигающего ящика, Лахмана, боковой девиации



отрицательные. Самостоятельно прошла МРТ в динамике. Выставлен диагноз: М 17.3 Посттравматический гонартроз 2 ст. Синовит левого коленного сустава. Состояние после операции артроскопии, парциальной резекции мениска, дебрідмента.

План лечения обсужден с пациенткой: консервативное лечение с применением комбинированной ЛИТ: ПН, НМП и НГК с целью купирования воспаления, анальгетического эффекта, стимуляции регенераторных процессов хрящевой ткани, нормализации состава синовиальной жидкости и улучшения механических свойств. Согласие пациентки на курс амбулаторного лечения получено.

Проведенная манипуляция: под местной анестезией 0,5% раствора Лидокаина и УЗИ-навигацией осуществлен доступ в верхнелатеральный заворот, выполнена пункция 20 мл светлой синовиальной жидкости с введением 2 мл ПН и 2 мл 1,6% раствора натрия гиалуроната в дозировке 32 мг. Отмечено полное купирование болевого синдрома после манипуляции. Даны рекомендации по соблюдению ортопедического режима, НПВС, Хондроитина сульфата 200 мг 2 мл через день 20 инъекций внутримышечно, повторный осмотр в динамике 20.12 для внутрисуставного введения ПН и НМП в комбинации.

7 день ЛИТ: отмечено уменьшение болей по ВАШ до 2-3 баллов, увеличение амплитуды движений до 0/0/120 град. Симптом баллотирования левого надколенника слабо положительный. Под УЗИ-навигацией эвакуировано 7 мл светлой синовиальной жидкости, введено 2 мл НМП 10 мг 0,5% в объеме 2 мл с целью восстановления хрящевой ткани в комбинации с 2 мл ПН.

14 день ЛИТ: в динамике отмечено значительное купирование болей по ВАШ до 0-1 баллов, увеличение амплитуды движений до 0/0/140 град. Контуры сустава фигурированы, симптом баллотирования надколенника отрицательный. Проведенная манипуляция: под УЗИ-навигацией проведен доступ в верхнелатеральный заворот, (избыточной синовиальной жидкости не выявлено), введено 2 мл ПН и 2 мл 1,6% раствора натрия гиалуроната в дозировке 32 мг.

21 день ЛИТ: боли по ВАШ до 1-2 баллов при длительной ходьбе и спусках с лестницы. Объем движений: 0/0/155 град. Под УЗИ-навигацией проведен доступ в верхнелатеральный заворот (избыточной синовиальной жидкости не выявлено) введено 2 мл ПН и 32 мг 1,6% НГК 2 мл. Курс ЛИТ завершен. Даны рекомендации: курс ЛФК продолжить, через год контрольный осмотр в динамике.

**Результаты и обсуждение.** При контрольном осмотре через 12 месяцев отмечается положительная динамика в виде отсутствия нагрузочных болей и полной функции коленного сустава (0/0/155 градусов). При УЗИ-исследовании: избыточной синовиальной жидкости не выявлено.

**Выводы.** Комбинированная схема ЛИТ клинически подтвердила свою эффективность. Получен стойкий анальгетический и противовоспалительный эффект с восстановлением функции коленного сустава, улучшение качества жизни пациента.

\* \* \*



## **СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Сиразитдинов С.Д., Пыжиков Д.А., Панков И.О.**

Республиканская клиническая больница,

Казань

**Введение.** Актуальность проблемы венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) у пациентов с тяжелыми травмами опорно-двигательного аппарата определяется значительной частотой возникновения, скрытым клиническим течением, трудностью лечения и высоким уровнем летальности. Частота возникновения тромбоза глубоких вен нижних конечностей у пациентов с тяжелыми множественными переломами составляет от 40 до 60%. Особую группу составляют пациенты с полифрагментарными переломами бедренной кости: в этой группе пострадавших тромбоз глубоких вен наблюдается в 35-85% случаев, из них в 2-10% осложняется тромбоэмболией легочной артерии. При этом, по данным ряда авторов, у 85% пострадавших имеет место бессимптомное течение тромбоэмболических осложнений. В структуре летальности с 2016 по 2020 гг. в Республиканском научно-практическом центре травмы (РНПЦТ) по причине ТЭЛА отмечено в 50% (n=8), при этом ВТЭО диагностированы на этапе лечения только в 50% случаев (n=4). Летальные исходы отмечены у 16 из 198 пострадавших с множественными переломами костей конечностей (8,1%). Ранняя лабораторная диагностика системы гемостаза очень важна для прогнозирования и предупреждения возникновения последующих ВТЭО путем применения наиболее адекватной медикаментозной профилактики.

**Цель исследования.** Снижение риска развития ВТЭО у пациентов с тяжелыми множественными переломами костей конечностей.

**Материалы и методы.** Собственная группа исследования включала 54 пациента пострадавших (женщин 22%, мужчин 78%) собственной группы исследования в возрасте 18-60 лет, с тяжелыми множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей (переломами бедренной кости, костей голени, плечевой кости, костей предплечья), в том числе с явлениями травматического шока II, III, IV ст. Масса тела пациентов варьировала от 55 до 90 кг. В группу сравнения вошли 144 пациента (женщин 40%, мужчин 60%), находившихся на лечении в РНПЦТ в 2016-2020 гг., которым на этапах диагностики и лечения применялись традиционные лабораторные методы исследования системы гемостаза (коагулограмма, Д-димерный тест). Пациентам собственной группы помимо рутинных методов лабораторной диагностики применялся интегральный тест «Тромбодинамика», позволяющий визуально и количественно оценить состояние гиперкоагуляции и проводить лабораторный мониторинг антикоагулянтной терапии. В качестве основного медикаментозного препарата для профилактики ВТЭО использовался эноксапарин натрия в начальной дозировке



40 мг (4000 МЕ) 1 раз в сутки согласно методическим рекомендациям «Профилактика, диагностика и лечение тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии». Наиболее оправданным методом лечения при поступлении пациентов в стационар является чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации (ЧКОС АВФ). У пациентов с результатами теста «Тромбодинамика», свидетельствующих о гиперкоагуляции (скорость образования сгустка более 29 мкм/мин) прогнозировался высокий риск развития ВТЭО, для профилактики назначалась дозировка эноксапарина натрия 60 мг в сутки (согласно приказам МЗ РФ по профилактике ВТЭО профилактическая дозировка 40 мг в сутки). В случае регистрации гиперкоагуляции с образованием спонтанных сгустков прогнозировался очень высокий риск ВТЭО, профилактическая доза эноксапарина натрия увеличивалась до 80 мг в сутки.

**Результаты и обсуждения.** В контрольной группе (n=144) исследования ТЭЛА зарегистрированы в 8 случаях (5,5%), из них на этапе лечения ВТЭО по данным УЗДГ выявлено в 4 случаях (50%). В собственной группе исследования при коагулологическом исследовании на 1-е сутки после операции в 10 случаях было выявлено состояние гиперкоагуляции, тест Д-димеров положительным был у 4 пострадавших. По данным лабораторного теста «Тромбодинамика» гиперкоагуляция была выявлена у всех 54 пострадавших, требовавшая коррекции дозы антикоагулянта после проведения первичных оперативных вмешательств. В 2 случаях при увеличении дозировки Эноксапарина натрия до 60 мг в сутки при последующих тестах «Тромбодинамика» были обнаружены спонтанные сгустки, что потребовало увеличения дозировки до 80 мг в сутки с дальнейшим контролем показателей. На фоне корреляции медикаментозной профилактики отмечено благоприятное течение посттравматического периода: отсутствие ВТЭО, спонтанных кровотечений из послеоперационных ран у всех пациентов собственной группы исследования. В случаях этапной применения погружных конструкций для замены АВФ имеет место максимальная возможность развития ВТЭО. При этом, первично при применении ЧКОС АВФ риск осложнений со стороны свертывающей крови значительно ниже.

**Выводы.** Применение теста «Тромбодинамика» для прогнозирования и профилактики развития ВТЭО позволило вовремя диагностировать гиперкоагуляцию и осуществить медикаментозную коррекцию. Малоинвазивные способы остеосинтеза костей конечностей (ЧКОС АВФ) в остром периоде травматической болезни совокупности с медикаментозным применением низкомолекулярных гепаринов позволяют уменьшить риск ВТЭО.

\* \* \*



## **СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

**Сиразитдинов С.Д.<sup>1</sup>, Пыжиков Д.А.<sup>1</sup>, Панков И.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Республиканская клиническая больница,

<sup>2</sup>Казанская государственная медицинская академия – филиал РМАНПО,  
Казань

**Введение.** Актуальность проблемы венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости обусловлена высокой интенсивностью развития, скрытым клиническим течением, трудностью лечения и уровнем летальности. Частота возникновения ВТЭО, по данным ряда авторов, при переломах проксимального отдела бедренной кости может достигать 35-85% без адекватной механической и фармакологической профилактики, из них до 20% осложняется тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА). При этом, по данным клинических исследований, до 85% случаев имеет место их скрытое клиническое течение без проявлений основных симптомов. В предоперационный период фактором риска ВТЭО служит длительное обездвиживание пациента, который до проведения остеосинтеза находится на скелетном вытяжении или гипсовой иммобилизации, что существенно повышает риск тромбоза более чем в 10 раз, согласно данным клинических исследований ряда авторов. Объективная лабораторная диагностика системы гемостаза и своевременное УЗДГ имеет высокое значение в прогнозировании и предупреждении возникновения ВТЭО путем раннего оперативного лечения и подбора наиболее адекватной медикаментозной профилактики.

**Цель исследования.** Изучить частоту и причины развития ВТЭО при переломах проксимального отдела бедренной кости.

**Материалы и методы.** Для изучения частоты возникновения, характера и локализацию ВТЭО в настоящее исследование включены пациенты, находившихся на стационарном лечении в отделении травматологии №1 РКБ г. Казани в 2023 г. По виду травмы все госпитализированные были разделены на 3 группы: первая – с чрезвертельными (S72.1), вторая группа – с подвертельными переломами (S72.2), третья группа – переломами верхней трети бедренной кости на уровне диафиза (S72.3). С изучаемой травмой госпитализированы 57 пациентов: первой группы 42, второй 7, третьей группы 8 пациентов. Масса тела пациентов варьировала от 55 до 90 кг. В первой группе преобладал женский пол (69%), возраст которых составлял 70±9 лет, мужчин возраст составлял 67±8 лет. Во второй и третьей группе преобладал также преобладал женский пол 60%, мужчин 40%. Возраст мужчин 54±9 лет, женщин 72±6 лет. Всем пациентам при поступлении в стационар проводили УЗДГ нижних конечностей. На этапах лабораторной диагностики применялись традиционные лабораторные методы исследования системы гемостаза (коагулограмма, Д-димерный тест). В каче-



стве основного медикаментозного препарата для профилактики ВТЭО использовался эноксапарин натрия в начальной дозировке 40 мг (4000 МЕ) 1 раз в сутки согласно методическим рекомендациям «Профилактика, диагностика и лечение тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии». Оперативное лечение пациентам первой группы выполнено в течение 24 часов со дня поступления в стационар в первой группе 72% случаев, во второй группе 58% случаев, в третьей группе 50% случаев. Применялся метод блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза.

**Результаты и обсуждения.** По данным лабораторных методов при коагулологическом исследовании на 1-е сутки после операции в 10 случаях было выявлено состояние гиперкоагуляции, тест Д-димеров положительным был у 4 пострадавших. По данным УЗДГ ВТЭО были выявлены у 16 пациентов (28%), из них у 14 пациентов до операции (87,5%). В первой группе ВТЭО зарегистрированы в 12 случаях (28,5%), во второй в 2 случаях (28,5%), в третьей группе в 2 случаях (25%). Необходимо отметить, что большинство пациентов были госпитализированы не позднее 24 часов с момента получения травмы (70% случаев).

**Выводы.** Согласно проведенному исследованию частота ВТЭО при переломах проксимального отдела бедренной кости составила 28,5%. Рутинные методы лабораторной диагностики не позволяют вовремя диагностировать гиперкоагуляционный синдром достоверно. УЗДГ сосудов нижних конечностей необходимо в ближайшие сутки после травмы, по мере проведения оперативного вмешательства и в течение всего стационарного лечения. Стандартная медикаментозная профилактика ВТЭО не является совершенной, для полной оценки риска развития и предоперационной подготовки необходимы современные объективные методы прогнозирования гиперкоагуляционного синдрома.

\* \* \*



## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Сиротко В.В.<sup>1</sup>, Сиротко О.В.<sup>1</sup>, Лятос И.А.<sup>1</sup>, Дуганов Д.С.<sup>1</sup>, Федоров Г.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Витебск, Республика Беларусь

**Цель исследования.** Выявление отличительных особенностей гематологических показателей у пациентов с переломами костей конечностей и коронавирусной инфекцией COVID-19.

**Материалы и методы.** В исследование включена группа пациентов, пролеченных в учреждении здравоохранения «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» (УЗ «ВГКБСМП») с диагнозом COVID-19 и переломы костей конечностей.

**Результаты и обсуждение.** В анализируемой выборке переломы нижних конечностей (бедро, голени, лодыжек) диагностированы у 69 (80,2%) пациентов.

Переломы бедренной кости имели место в 38 (55,1%) случаях, из них: переломы шейки бедра – в 17 (44,7%) случаях (12 мужчин, 5 женщин). Средний возраст мужчин при этом составил 69,25 лет, женщин – 72 года.

Вертельные переломы отмечены в 11 (28,9%) случаях: женщины в 7 (63,6%) случаях (средний возраст – 71,7 лет), мужчины – в 4 (36,4%) случаях (средний возраст – 60 лет). Диафизарные переломы бедра имели место у 10 пациентов: 5 (50%) женщин (средний возраст 70,7 лет), 5 (50%) мужчин (средний возраст 58,8 лет).

Переломы голени отмечены в 14 случаях: у женщин в 5 (35,7%) случаях (средний возраст 50,8 лет), у мужчин в 9 (64,3%) случаях (средний возраст 45,3 лет). Переломы лодыжек отмечены в 17 случаях: у женщин в 13 (76,5%) случаях (средний возраст 55,5 лет), у мужчин в 4 (23,5%) случаях (средний возраст 37,25 лет).

Пневмонии были выявлены у 20 (23,3%) пациентов из 86. Снижение уровня гемоглобина отмечено у 91% пациентов. Повышение уровня аспартатаминотрансферазы (АСТ) – в 72% случаев.

В группе пролеченных пациентов с переломами нижних конечностей и коронавирусной инфекцией повышение уровня С реактивного белка (СРБ) выявлено в 100% случаев при переломе бедра и голени и в 50% случаев – при переломах лодыжек.

Тромбоцитопения, коагулопатия (повышенный D-димер и фибриноген), а вместе с ними лейкоцитоз и лимфопения демонстрируют отрицательную прогностическую характеристику у пациентов с COVID-19.

В нашем случае концентрация D-димера в плазме крови повышалась у 18,4% пролеченных пациентов при переломах бедра от 1547 нг\мл до 7648 нг\мл, при переломах голени – у 14,3% пациентов от 1336 до 2656 нг\л.



По данным нашего исследования количество тромбоцитов колебалось при переломах бедра без пневмонии от 105 тыс. до 600 тыс.  $\text{мм}^3$ . Снижение уровня тромбоцитов отмечалось в 17,6% случаев.

Повышение уровня фибриногена имело место при переломах бедра и голени в 100% случаев.

В группе пролеченных пациентов с переломами костей и коронавирусной инфекцией наиболее часто выявлялась лимфопения при переломах бедра – в 36,1% случаев, ускорение СОЭ – в 16,7%, снижение уровня гемоглобина при переломах бедра в сочетании с пневмонией – в 75% случаев, без пневмонии – в 55%.

Снижение количества эритроцитов имело место при переломах бедра в сочетании с пневмонией – в 66,7% случаев, без пневмонии – в 35,7%, при переломах голени без пневмонии – в 50% случаев, при переломах лодыжек без пневмонии – в 33,3% случаев.

Снижение общего белка имело место при переломах бедра в сочетании с пневмонией – в 60% случаев, без пневмонии – в 46,4%.

Аланинаминотрансфераза (АЛТ) повышена в группе пациентов с переломами бедра и пневмонией в 89% случаев (от 9 до 279 ед, без пневмонии – в 65%. Аспаратаминотрансфераза (АСТ) повышена в группе пациентов с переломами бедра без пневмонии в 25,9% случаев (от 50 до 438 Ед/л).

**Выводы.** 1. Среди госпитализированных пациентов с переломами костей конечностей коронавирусная инфекция COVID-19 диагностирована у пациентов до госпитализации в стационар достоверно чаще ( $p < 0,05$ ), чем в день поступления и в течение недели после поступления. 2. Пневмонии были выявлены достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) при переломах бедренной кости, чем при других переломах. Из них переломы проксимального отдела бедра имели место достоверно чаще ( $p < 0,05$ ), чем другие виды переломов бедренной кости. 3. Снижение уровня гемоглобина достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) имело место при переломах бедра в сочетании с пневмонией. 4. Коронавирусная 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. 5. Среди пациентов с переломами вертельной области и коронавирусной инфекцией COVID-19, осложненной пневмонией достоверно чаще ( $p < 0,005$ ) преобладали лица женского пола старше 71 года. 6. Высокий уровень D-димера, СРБ, АЛТ, фибриногена, снижение количества эритроцитов, лимфоцитов, общего белка, уровня гемоглобина, тромбоцитов в крови пролеченных пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 и переломами костей конечностей могут рассматриваться, как предикторы тяжелого течения коронавирусной инфекции.

\* \* \*





## **ЦЕФАЛГИЯ В СТРУКТУРЕ ПОСЛЕДСТВИЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ, ПОЛУЧЕННОЙ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ: КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, РОЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

**Смирнова А.Е.**

Городская поликлиника №54,  
Санкт-Петербург

Травма участников военных действий представляет высокую медико-социальную значимость в клинической практике врача-невролога. Лица с данной патологией требуют длительного наблюдения в дальнейшем ввиду ряда осложнений, в особенности со стороны нервной системы, одним из которых является цефалгический синдром. Головная боль может быть как дебютом болезни в острый период, так и проявляется в виде отдаленных последствий черепно-мозговой травмы с течением времени, что приводит к хронизации процесса.

**Цель.** Рассмотрение клинического случая травмы, полученной в условиях специальной военной операции (СВО).

**Материалы и методы.** Была изучена история болезни, проведен анализ клинико-инструментальных исследований, оценка неврологического статуса, консультации специалистов, тестирование согласно показаниям.

**Результаты и обсуждение.** Пациент 41 года в июле 2023 года при исполнении служебных обязанностей во время специальной военной операции при артиллерийском обстреле получил травму. Был доставлен в отдельный медицинский батальон дивизии (ОМедБ). Далее переведен в военный клинический госпиталь, определен в стационар нейрохирургического профиля для оказания специализированной медицинской помощи. Находился на лечении с диагнозом «Последствия сочетанной минно-взрывной травмы головы и конечностей от июля 2023 года. Закрытая черепно-мозговая травма. Сдавление головного мозга острой эпидуральной гематомой в левой височной области. Ушиб головного мозга тяжелой степени. Травматическое субарахноидальное кровоизлияние. Гипертензионно-дислокационный полушарный синдром. Состояние после резекционной трепанации черепа в левой лобно-теменно-височной области, удаления острой эпидуральной гематомой, остановки кровотечения, микрохирургического остеосинтеза левого суставного отростка нижней челюсти». В неврологическом статусе умеренный правосторонний гемипарез, моторная афазия с элементами дизартрии, посттравматическое стрессовое расстройство (проявление в виде цефалгического синдрома, эмоциональной лабильности, инсомнии). В марте 2024 года выполнена операция: пластика сложного гигантского дефекта костей свода черепа в левой лобно-височно-теменной области индивидуально-моделированной титановой пластиной. Прошел реабилитационный этап в условиях стационара. По данным КТ головного мозга от 2024 г.: состояние после краниопластики индивиду-



ально-моделированной пластиной левой лобно-височно-теменной области, локально скопление жидкости с геморрагическим компонентом между пластинчатой и твердой мозговой оболочкой, отек мягких тканей. Зона ликворо-кистозных изменений в левой височной доле, посттравматического генеза, перелом шейки нижней челюсти слева, фиксированный микропластиной и винтами. Электроэнцефалография: диффузные изменения БЭА головного мозга с дезорганизацией фонового биоритма, регистрируется акцент изменения биоритма в виде увеличения индекса и амплитуды тета и альфа-волн в затылочно-височных отделах слева, эпилептиформная активность не зарегистрирована. В настоящее время сохраняется нарушение речи, легкий правосторонний гемипарез, постконтузионный синдром. По результатам нейропсихологического тестирования: умеренный психоорганический синдром, апатический вариант, стойкая посттравматическая головная боль (по ВАШ 4-6 баллов). В настоящий период динамическое наблюдение амбулаторно. На фоне проводимого медикаментозного лечения (включая противосудорожную, анальгетическую, нейропротективную терапию), когнитивно-поведенческой, логопедической коррекционных методик, курсов ЛФК отмечается положительная динамика восстановления.

**Выводы.** Реабилитация пациента, перенесшего травму, представляет сложную задачу, требует терпения, трудоемкой работы со стороны врача и больного на всех этапах реабилитации, в особенности продолжительно выполнять в поликлинике в первые 6-12 месяцев регулярно тренировки под наблюдением специалистов. Достичь эффективности при лечении последствий травматического генеза возможно только с помощью комплексного подхода. Безусловно, требуется высокий уровень ресурсоемкости, в связи с чем ведется совершенствование мероприятий по снижению рисков неврологической патологии и уровня инвалидизации вследствие военной травмы.

\* \* \*



## **ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАМИ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ПОВРЕЖДЕННЫХ МЫШЦ**

**Терешко Д.Г.<sup>1</sup>, Трухан А.П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>432 Главный военный клинический медицинский центр

Вооруженных Сил Республики Беларусь,

Минск, Республика Беларусь

**Цель.** Определить лечебную тактику в отношении пациентов с травмами конечностей в зависимости от объема поврежденных мышц.

**Материал и методы.** Проведен анализ лечения пациентов с закрытыми и открытыми повреждениями конечностей, сопровождающихся умеренным или выраженным повреждением мышц (МТ-3, МТ-4 по классификации состояния мягких тканей Ассоциации остеосинтеза). Все пациенты проходили стационарное лечение в 432 ГВКМЦ в период с января 2022 г. по ноябрь 2024 года. В исследование включено 77 человек (53 мужчины, 24 женщины). Средний возраст пациентов составил  $31 \pm 3,7$  лет. Определяли степень повреждения мышц и количество поврежденных фасциальных футляров. Признаками повреждения мышц считали: отек, ушиб, гематома, нарушение целостности, нарушение кровоснабжения. Признаки повреждения мышц оценивали в каждом фасциальном футляре сегмента конечности при помощи ультразвукового исследования мягких тканей конечности или в ходе проведения хирургической обработки. Для дифференцированного подхода использовали термин «клинически значимое повреждение мышц» (КЗПМ). К умеренной степени КЗПМ конечности относили: наличие в 2-х и более фасциальных футлярах субфасциальной гематомы, участков сниженной жизнеспособности, очагового геморрагического пропитывания, отека с наличием участков неизмененных тканей. К выраженной степени КЗПМ конечности относили: наличие как минимум в одном фасциальном футляре частичного разможнения мышц, полного их разрыва, наличие очагов некроза, диффузного геморрагического пропитывания, внутримышечной гематомы, отека мышцы на всем протяжении.

**Результаты.** При выявлении у пациента признаков КЗПМ требуется выполнение однотипных по предназначению, но различных по объему лечебных мероприятий.

При умеренной степени КЗПМ конечности необходимо:

- выполнять подкожную фасциотомию всех фасциальных футляров поврежденного сегмента конечности;
- осуществлять динамическое наблюдение за компартмент-синдромом, при его прогрессировании выполнять открытую фасциотомию;
- выполнять иммобилизацию конечности гипсовой лонгетой;
- назначать антибактериальную терапию;
- назначать лекарственные препараты, устраняющие тканевую гипоксию (эмоксипин, пентоксифиллин);
- через 24 часа выполнять УЗИ для оценки жизнеспособности мышц.



При выраженной степени КЗПМ конечности необходимо:

- выполнять открытую фасциотомию всех фасциальных футляров поврежденного сегмента конечности с опорожнением гематом и некрэктомией;
- выполнять иммобилизацию конечности гипсовой лонгетой, при невозможности достижения иммобилизации гипсовой лонгетой или при препятствовании гипсовой лонгетой выполнению хирургических обработок – накладывать аппарат внешней фиксации;
- назначать антибактериальную терапию;
- назначать лекарственные препараты, устраняющие тканевую гипоксию (эмоксипин, пентоксифиллин);
- через 48 часов выполнять повторную хирургическую обработку для оценки жизнеспособности мышц и контроля течения раневого процесса.

**Выводы.** 1. Существует необходимость во введении термина «клинически значимое повреждение мышц» на основании клинико-морфологических особенностей, а также в отсутствие унифицированных подходов лечения пациентов с травмами мышц конечностей. 2. Термин «клинически значимое повреждение мышц» имеет значение, как для локального прогноза заживления раны, так и для определения вероятности развития выраженных системных реакций, он характеризуется четкими критериями, выявляемыми как в ходе ультразвуковой диагностики, так и при проведении хирургических обработок. 3. В ходе лечения пациентов с признаками клинически значимого повреждения мышц необходимо включать мероприятия, объем которых зависит от выраженности повреждений.

\* \* \*



## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

**Томбоиди К.Х., Лычагин А.В., Грицюк А.А., Елизаров М.П.,  
Грицюк А.А., Гавловский М.Я.**

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

В условиях физиологической нагрузки (вертикальном положении) опорно-двигательный аппарат испытывает значительные нагрузки, что проявляется различными смещениями и деформациями. Компьютерная томография (КТ) в положении лежа исключает физиологическую нагрузку на кости и суставы, поэтому применение вертикальной КТ как метода исследования опорно-двигательного аппарата в условиях функциональной нагрузки видится целесообразным и составляет клинический и научный интерес.

**Цель исследования.** Улучшение диагностики заболеваний костей и суставов путем компьютерной томографии в условиях функциональной нагрузки (вертикальной КТ).

**Материалы и методы.** Выполнено одноцентровое исследование в течение двух месяцев. В исследование включено 30 пациентов с остеоартрозом коленного сустава 2-3 стадии (по Келлгрэну-Лоуренсу). Пациентам последовательно выполнена вертикальная компьютерная томография, которая в дальнейшем использовалась для планирования роботизированных операций. Исследования проводились на компьютерном томографе (КТ) HiRise.

У пациентов измеряли один параметр НКА, в положении лежа и в положении стоя при помощи программы «RadiAnt». Измерение параметра проводил врач-рентгенолог, который не знал, как проводили исследование пациенту: стоя или лежа.

Статистическая обработка проводилась при помощи коэффициента Стьюдента в программе SPSS 23.

**Результаты и выводы.** Средний угол НКА при компьютерной томографии составил 175 градусов  $\pm$  5,6 градусов. Средний угол НКА при вертикальной КТ составил 173 градусов  $\pm$  3,1. Что составило изменение угла НКА 3,1 градуса  $\pm$  0,3 градусов.

Таким образом, выполнение топограммы на компьютерном томографе в положении лежа и в положении стоя дает примерную ошибку в 1,1% (что составляет около 3,1 градусов).

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДИ**

**Тулупов А.Н.**

НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург

**Актуальность.** При политравме грудь повреждается более чем у 60% (почти у 2/3) пострадавших, причем у 28,6% из них имеются тяжелые, (доминирующие и конкурирующие) повреждения. Количество сочетанных ранений груди мирного времени за последние 20 лет возросло с 14,5% до 25,8%. Повреждения груди являются основной причиной смерти у 20-25% умерших от закрытых травм и ранений. Летальность при тяжелой сочетанной травме груди достигает 50%.

**Цель работы.** Установление особенностей диагностики и лечения тяжелой сочетанной травмы груди. В основу работы положены результаты обследования и лечения в СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе более 1000 пострадавших с данной патологией. При их обследовании использовался комплекс современных лабораторных, лучевых (УЗИ, МСКТ, в т. ч. с внутривенным контрастированием), рентгенэндоваскулярных и инструментальных (фибробронхоскопия, видеоторакоскопия) методов исследования.

**Результаты.** Установлено, что у 40% пострадавших травма груди сочеталась с различными повреждениями головы, живота, таза и конечностей. Практически все эти повреждения груди сопровождались шоком I степени – в 50%, II степени – в 20%, III степени – в 30%, а тяжесть повреждений по шкале AIS составляла более 25 баллов. Сочетанная травма груди и плечевого пояса у 86,6% пациентов характеризовалась повреждением костного каркаса, а у 96,2% – повреждением внутренних органов груди. Травмы грудной клетки без повреждения костей встречались реже и были представлены массивными кровоизлияниями и гематомами мягких тканей грудной стенки. Переломы ребер диагностированы у всех пациентов с повреждением костей грудной клетки, причем рентгенонегативными при рутинной обзорной рентгенографии были 25,9% из них. Двойные переломы ребер имелись у 23,7% пострадавших, исключая пациентов с реберным клапаном. Гемоторакс выявлен у 8,1% пациентов, гемопневмоторакс – у 39,3%, а пневмоторакс без гемоторакса – только у 10,2%. Малый гемоторакс имелся у каждого пятого пострадавшего, средний – у каждого восьмого, большой и тотальный – у каждого седьмого. У большинства (почти у 60%) диагностированы одновременные повреждения легких (ушибы и разрывы) и сердца (ушибы). Более чем у трети других были травмированы только легкие. Ушибы легких возникли у четверти пострадавших. У других пациентов патология была представлена повреждением легких отломками ребер, что стало причиной формирования закрытого пневмоторакса. У большинства из них пневмоторакс и гемопневмоторакс были средними и большими, а у 7% – напряженными. Медиастинальная эмфизема и скопление воздуха в мягких тканях грудной стенки, нередко с переходом на шею, лицо и живот, выявлены у 20% пациентов. Фиксацию реберного клапана производили с использованием ИВЛ, а в



последующем, если он обуславливал наличие декомпенсированной вентиляционной дыхательной недостаточности, путем наложения аппарата внешней фиксации собственной оригинальной конструкции. Не значимые в функциональном отношении боковые, переднебоковые и даже передние билатеральные реберные клапаны, а также одиночные и множественные переломы ребер, переломы грудины лечили консервативно даже несмотря на наличие смещения костных отломков. Лечение-диагностическую видеоторакоскопию проводили при продолжающемся внутривнутриплевральном кровотечении с выделением по дренажам из плевральной полости крови в количестве от 250 до 500 мл/час, проникающих ранениях груди в проекции сердца и крупных сосудов и торакоабдоминальной зоне, нарастающей и напряженной эмфиземе средостения, некупируемом пневмотораксе, свернувшийся гемоторакс давностью до 2 нед., инородных телах плевральной полости, легкого и средостения. При закрытых разрывах крупных бронхов использовали разработанный нами способ их эндобронхиального клипирования. Частота разрыва грудной аорты у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди, доставленных в травмоцентр, по нашим данным, составляет около 0,5%. Диагностику и лечение закрытых разрывов перешейка аорты наряду с традиционными методами (торакотомия) производили путем ангиографии и установки стент-графта. Летальность при проведении как традиционного, так и современного рентгенэндоваскулярного лечения этой патологии составляет около 50%, хотя на его начальном этапе сразу удается обеспечить надежный гемостаз.

**Вывод.** Благодаря использованию комплекса современных лечебно-диагностических методов летальность при тяжелой сочетанной травме груди удалось снизить с 44% до 19%, а частоту неотложных торакотомий – до 4%.

\* \* \*



## **ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОМБУСТИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ МАССОВЫХ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ**

**Туляганов Д.Б., Фаязов А.Д., Камилов У.Р., Рузимуратов Д.А.**  
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,  
Ташкент, Узбекистан

Несмотря на определенные успехи, достигнутые за последние два десятилетия в лечении тяжелообожженных, проблема термических поражений продолжает оставаться одним из сложных разделов клинической медицины. Одним из особенностей последних десятилетий является рост поражений с ожогами значительного числа людей при различных техногенных катастрофах. В подобных ситуациях своевременная и правильная организация специализированной медицинской помощи обожженным в значительной степени определяет успех лечения.

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП) является головным учреждением системы экстренной медицины Республики Узбекистан. В каждом регионе функционирует областной филиал РНЦЭМП, в котором имеется специализированное комбустиологическое отделение для оказания круглосуточной и высококвалифицированной помощи обожженным. Общая коечная емкость комбустиологической службы Республики Узбекистан составляет 202 коек, на которых ежегодно получает лечение 6-8 тысяч обожженных. Анализ данных показывает, что по сравнению с показателями в начале десятилетия (6,5%), отмечается снижение летальности, которая составила в 2023 году 2,7%.

Использование в промышленности, сельском хозяйстве и быту горячих жидкостей, аварии на железнодорожном транспорте и газопроводах обуславливают вероятность возникновения массовых термических поражений, что требует постоянную готовность специализированных бригад. При чрезвычайных ситуациях с массовыми поражениями людей сообщение о происшествии по каналам оперативной связи незамедлительно передается в соответствующие службы РНЦЭМП и его филиалов. В течение 45-60 минут на место происшествия или в стационар, куда были эвакуированы пострадавшие, выезжает специализированная медицинская бригада постоянной готовности, в состав которого включены и комбустиологи. Специалисты бригады организуют работу и непосредственно участвуют в оказании экстренной специализированной медицинской помощи, используя индивидуальное табельное оснащение, а при необходимости, запасы склада мобилизационного резерва.

Первоочередной задачей оказания первой медицинской помощи при массовых термических поражениях является медицинская сортировка, которая должна осуществляться одновременно несколькими квалифицированными комбустиологами. При проведении медицинской сортировки пострадавших необходимо, в первую очередь оценить тяжесть, характер термического поражения и наличие ожогового шока, с последующей немедленной госпитализацией в реанимационное отделение.





В чрезвычайных ситуациях, возникших в период с 2013 по 2023 гг., была оказана специализированная помощь 226 пострадавшим с термическими поражениями. При поступлении в стационар медицинская сортировка пострадавших проводилась по площади поражения и индексу Франка. 1-я группа – 68 больных с площадью поражения от 80 до 100% поверхности тела и индексом Франка от 130 до 270 единиц, с крайне тяжелым шоком; 2-я группа – 84 пациентов с площадью поражения от 60 до 70% поверхности тела и индексом Франка от 91 до 129 единиц; 3-я группа – 38 больных с площадью поражения от 30 до 50% поверхности тела и индексом Франка от 60 до 90 единиц; 4-я группа – 22 больных с площадью поражения от 20 до 30% поверхности тела и индексом Франка до 31-60 единиц; 5-я группа – 14 больных с площадью поражения до 20% поверхности тела и индексом Франка до 30 единиц.

В первые сутки после травмы организовано выделение дополнительно необходимых медикаментов, кровезаменителей и медицинского оборудования для оказания специализированной медицинской помощи. С целью ускоренного формирования сухого струпа все пострадавшие были уложены на «кровать-сетку», сконструированную специалистами – комбустиологами.

После выведения пострадавших из состояния ожогового шока и начала периода острой ожоговой токсемии проведена комплексная терапия ожоговой болезни с использованием методов экстракорпоральной детоксикации (плазмаферез, ультрафильтрация), санационной бронхоскопии, фиброгастроскопии, методов активной хирургической тактики (декомпрессивная некротомия, некрэктомия, аутодермопластика и комбинированная аутодермопластика с трансплантацией культивированных аллофибробластов).

У 152 (67,3%) тяжелообожженных с критическими и сверхкритическими травмами благодаря применению нами современных методов комплексной интенсивной терапии удалось добиться благополучного исхода. Неблагоприятный исход термических травм у 74 (32,7%) тяжелообожженных были обусловлены наличием помимо сверхкритической травмы, термоингаляционной травмы тяжелой и крайне тяжелой степени, что привело к возникновению полиорганной недостаточности с последующим летальным исходом.

Таким образом, созданная служба комбустиологии в составе СЭМ позволяет оказывать достаточно эффективную специализированную и квалифицированную помощь пострадавшим с термическими поражениями при массовом поступлении обожженных.

\* \* \*



## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ЕГО ТРАВМАХ (ОСТРЫЙ ПЕРИОД ДО 3 СУТОК)**

**Тураханов А.О., Абдухаликов А.К., Абдухаликова Х.А.**  
Андижанский государственный медицинский институт,  
Андижан, Узбекистан

**Цель исследования.** Изучение влияния низкоинтенсивной лазеротерапии области повреждения спинного мозга в послеоперационном периоде. Эксперименты проводились на белых крысах породы Вистар, которым под эфирным наркозом производилось вскрытие спинномозгового канала на уровне ThXII-LI груднопоясничных позвонков путем резекции дужек двух позвонков. После обнажения спинного мозга осуществлялось повреждение его правой половины острым лезвием бритвы. Оперированных животных разделили на две группы (по 16 животных в каждой). В контрольной группе осуществляли только наблюдение и уход за животными. В опытной группе проводили ежедневное лазерное воздействие с помощью арсенид-галлиевого лазера, генерирующее излучение в инфракрасном диапазоне по схеме. Умерщвление животных обеих групп осуществляли способом мгновенной декапитации в сроки 3 суток, 1, 3 и 6 месяцев с момента произведения операции. Тотчас после умерщвления вскрывалась полость спинномозгового канала, и извлекался спиной мозг с нервными корешками. Материал подвергали исследованию с помощью методик световой и трансмиссионной электронной микроскопии. В остром периоде после проведения ламинэктомии и повреждения спинного мозга в зоне оперативного вмешательства преобладают циркуляторные нарушения. В области операционной раны отмечается наличие гематомы, выражен отек, инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами. Свободно расположенные эритроциты располагаются как эпидуральном и в субдуральном, так и в субарахноидальном пространствах. На 3 сутки эксперимента в эпидуральном пространстве появляются малодифференцированные клетки и отмечается новообразование кровеносных капилляров – т.е. формируется грануляционная ткань. В области повреждения спинного мозга (в зоне раны) также отмечается наличие свободно расположенных эритроцитов, выявляются элементы тканевого детрита, глыбчатый распад миелина у края разреза. В сером веществе у края разреза имеет место кровоизлияния, резко выраженный отек. Прилежащие к зоне повреждения нейроны с пикнотически измененными ядрами, цитоплазма их резко базофильная, клетки уменьшены в размерах. Отдельные нейроны некротизированы, что свидетельствует об их гибели. В клетках нейроглии отмечается инвагинация ядерной мембраны, вакуолизация цитоплазмы. Отдельные клетки содержат пикнотически измененные ядра. Изменения спинного мозга у животных опытной группы (после ИК-магнито-лазерного воздействия). На 3 сутки после ИК лазерного воздействия имеются некоторые различия в динамике морфологических изменений. Полость раны заполнена свободно распола-



гающимися эритроцитами, массами фибрина, элементами тканевого детрита. В окружающих рану мягких тканях выражен отек и полнокровие кровеносных сосудов. В эпидуральном, субдуральном и субарахноидальном пространствах также располагаются эритроциты. В отличие от контроля, в эпидуральном пространстве на 3 сутки начинает образовываться грануляционная ткань, которая с краев раны заполняет ее полость и непосредственно контактирует со спинным мозгом. Отмечается усиление макрофагальной инфильтрации.

Таким образом, имеется определенное различие в течении раневого процесса при ИК-магнито-лазерном облучении, которое выражается в более быстром образовании грануляционной ткани в области раневой полости, что является следствием стимулирующего влияния лазерного излучения на течение раневого процесса. Учитывая то, что грануляционная ткань быстро заполняет раневую полость и непосредственно контактирует со спинным мозгом, мы считаем не целесообразным и даже не показанным применения лазеротерапии в остром периоде из-за опасности компрессии спинного мозга. Кроме того, лазерное воздействие существенно усиливает кровенаполнение сосудов микроциркуляторного русла мягкой оболочки и спинного мозга, что в остром периоде может быть причиной увеличения объема зоны кровоизлияний.

\* \* \*



## **«ОГОЛЕННЫЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ» – НОВЫЙ ТЕРМИН ИЛИ СТАРАЯ ПРОБЛЕМА?**

**Фёдоров К.А., Литвинчик А.А., Овчинников Е.В., Трухан А.П.**

432 ордена Красной Звезды главный военный клинический  
медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь,  
Минск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Проблема ран в травматологии и ортопедии всегда стояла остро. Особенно в случаях когда дном раны является ранее установленная металлоконструкция. В настоящее время в англоязычной литературе такие случаи называются – *exposed hardware* – оголенные металлоконструкции. Подход к решению таких задач многие годы является ортодоксальным, а именно удаление металлоконструкции, наружная фиксация перелома, лечение раны, замещение дефекта мягких тканей, при необходимости, реостеосинтез. Однако при возможностях современной реконструктивной хирургии возникает другое мнение.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с последствиями остеосинтеза выполненного при типичных переломах голени и пяточной кости, осложненных прорезыванием швов или некрозом кожных краев с формированием раны над металлоконструкцией (пластиной).

**Материалы и методы.** 10 пациентов, находившихся на лечении в нашем центре, с «оголенной металлоконструкцией». Средний возраст составил 53 года. 3 пациента были женщины, 7 – мужчины. У всех пациентов был выполнен остеосинтез одной или более кости, при этом распределение по расположению ран составило: 5 пациентов – над большеберцовой костью, 3 пациента – над малоберцовой костью, 2 пациента – над пяточной костью. Общим для всех пациентов являлось, то что переломы не были консолидированными окончательно, находились на разных сроках от остеосинтеза и требовали продолжения фиксации отломков кости. Группы сравнения не было. Лечение пациентов предполагало следующий подход: антибиотикотерапию в соответствии с посевом, сохранение пластины, замещение раневого дефекта полнослойным кожно-фасциальным несвободным лоскутом. Для пластики дефекта мягких тканей были применены следующие лоскуты: суральный лоскут, пропеллерный перфорантный лоскут с питанием от задней большеберцовой артерии, пропеллерный перфорантный лоскут с питанием от малоберцовой артерии. Площадь лоскутов составила от 25 до 80 кв. см. В среднем пациент находился на койке 12 суток. Срок полного приживления составил 18-21 сутки. У всех пациентов наступило сращение переломов. Ни у одного пациента не развились гнойный осложнения. Ни один пациент не нуждался в выполнении дополнительных операций.

**Результаты и обсуждение.** Всем известен механизм формирования биопленок. Однако считаем необходимым напомнить процесс, который предшествует – фреттинг. Фреттингкоррозия – это специфический вид поверхностного разрушения, возникающий на контактирующих поверхностях сопряженных деталей при их циклических микропроскальзываниях, создаваемых вибрацией. Причем причины вибраций могут



быть различными. Одной из таких причин является закручивание винтов при остеосинтезе пластиной. Микрочастицы металла вызывают агрегацию макрофагов и создание предшественника биопленки. При нормальных условиях выполнения остеосинтеза такой предшественник закрыт несколькими слоями мягких тканей и условия для формирования проникновения бактерий и формирования биопленки отсутствуют – организм самостоятельно справляется с возможным небольшим количеством бактериальных агентов. В связи с этим нами было установлено предположение о первоочередной необходимости восстановления полноценного кожного покрова, для создания условий к нормальному ответу организма. С целью подготовки пациентам перед операцией выполнялся посев из раны, и назначалась таргетная антибиотикотерапия. Для выбора типа лоскута выполнялась ультразвуковая доплерография с оценкой проходимости магистральных сосудов голени: задняя и передняя большеберцовые артерии, малоберцовая артерия, малая и большая подкожные вены. Так же анализировались наличие, количество и качество перегородочно-кожных перфорантов. После УЗДГ анализировался размер дефекта, точка ротации разных лоскутов, техническая возможность их выделения и соразмерность. Комбинация этих критериев позволяла определиться с выбором.

**Выводы.** Проблема осложнений остеосинтеза в виде «оголенной металлоконструкции» достаточно актуальна и является камнем преткновения всех без исключения крупных травматологических центров. Парадигмы отношения к этой проблеме с позиции гнойной травматологии может быть пересмотрена в направлении реконструктивной хирургии. Как показали результат нашего небольшого исследования, лоскуты с собственным кровоснабжением хорошо приживаются даже при отсутствии контакта с живой тканью организма всей своей площадью, только по контуру. Считаем данное направление перспективным с точки зрения экономии времени и средств на лечение таких пациентов.

\* \* \*



## **ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ВЗРЫВНОЙ И ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМОЙ СТОПЫ**

**Фёдоров К.А.<sup>1</sup>, Трухан А.П.<sup>1</sup>, Богдан В.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>432 ордена Красной Звезды главный военный клинический  
медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь,

<sup>2</sup>Национальная академия наук Республики Беларусь,  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Хирургия стопы давно занимает отдельную нишу-направление в травматологии и ортопедии. В этой «нише» есть все: дифференцировка по возрасту и полу, профессиональные заболевания, проблемы костей и связок, сухожилий и мышц, нервов, сосудов и мягких тканей. Все проблемы можно рассматривать по отдельности, но есть патология, при которой затрагиваются все компоненты. В нашем случае это взрывная и огнестрельная травма стопы.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с взрывными и огнестрельными ранениями стопы путем анализа результатов лечения, разработки и внедрения новых методов лечения.

**Материалы и методы.** На базе ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь» с 1 ноября 2016 года на функциональной основе работает Республиканский центр по лечению огнестрельных ранений и минно-взрывных травм (далее – РЦОТ). По анатомической области ранения 285 пациентов были разделены таким образом: 208 – ранения конечностей (73%), 77 – прочие области (27%). Из группы пациентов с ранениями конечностей отдельно была выделена группа ранений стопы – 33 случая или 16%. Достаточно большое количество ранений данной области обусловлено следующими аспектами: расположение боеприпаса на поверхности земли или близко к ней, направление ствола оружия вниз, удерживание различных взрывоопасных предметов стопой при манипуляциях с ними (распиливание, например). В зависимости от комбинации тактико-технических характеристик боеприпаса и механизма его воздействия определялся тип повреждения: отрыв – 6 случаев, ранение – 8 случаев, перелом – 10 случаев, дефект – 9 случаев. За исключением случаев отрыва стопы, где единственным исходом лечения было формирование культи, в хирургическом лечении нуждались 27 пациентов. При распределении по отделам стопы нами было выявлено сочетание повреждений нескольких разнородных структур (кожа с подкожной жировой клетчаткой, сухожилия, сосуды и нервы, кости), а также нередкое повреждение смежных отделов стопы.

**Результаты и обсуждение.** После анализа результатов лечения нами не было выявлено определенной закономерности тяжести ранения от отдела стопы, так как в перекате стопы участвуют все отделы, а в стабильности опоры на три точки: пяточная кость, головки первой и пятой плюсневых костей, и другие особенности анатомии стопы диктуют первое выявленное нами правило: максимальное сохранение или восстановление структур стопы. Также не было выявлено прямой зависимости от



типа ранения (огнестрельное или взрывное), что возможно связано с небольшим по количеству случаев наблюдения. Так, отдельные взрывные осколочные ранения являлись изолированными, поверхностными, без повреждения разнородных структур, а некоторые огнестрельные ранения сопровождалось открытыми огнестрельными переломами с обширным дефектом не только мягких тканей, но и костей! В других же случаях взрывные ранения ставили под сомнение перспективы дальнейшего лечения и заставляли задуматься об ампутации, а огнестрельные переломы были дырчатыми и позволяли начать раннюю реабилитацию. Это наблюдение позволило сформировать правило два: независимо от типа ранящего снаряда подход к лечению единый. В свою очередь было обнаружено, что при сочетанных повреждениях сопровождающихся обширным дефектом мягких тканей пациенты дольше находились в стационаре в связи с большим количеством повторных хирургических обработок, нуждались в реконструктивно-пластических операциях, повторных госпитализациях с целью коррекции результатов уже выполненных ранее операций, нуждались в длительном реабилитационном лечении. При этом если пациент находится в «одних руках» весь период лечения, зачастую от момента получения ранения до окончательного этапа – реабилитации, то результат всегда благоприятный: восстановление социальной функции и возвращение к трудоспособности. Это и является третьим правилом – пациенты от начала лечения до реабилитации должны находиться в условиях специализированного стационара, обладающего широким набором специалистов (травматолог-ортопед, гнойный хирург, микрохирург, ЛФК, ГБО и всевозможные диагностические специальности).

**Выводы.** Стопа является отдельной функциональной структурной единицей в организме человека, несущей такую важную функцию как опороспособность. Взрывные и огнестрельные травмы являются одновременно и самым показательным типом повреждений и самым сложным для лечения. В планировании лечения таких пациентов учитывается максимальное сохранение структур с целью полного восстановления функции. Тип ранящего снаряда имеет второстепенное значение после объема повреждения стопы. Пациенты с огнестрельными и взрывными травмами должны находиться на лечении в специализированном стационаре с широкими возможностями.

\* \* \*



## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТРАВМИРОВАННЫЙ СПИННОЙ МОЗГ (РАННИЙ ПЕРИОД 1 МЕСЯЦ)**

**Хайдаралиев У., Абдухаликов А.К., Абдухаликова Х.А.**

Андижанский государственный медицинский институт,  
Андижан, Узбекистан

**Цель исследования.** Изучение влияния лазеротерапии области повреждения спинного мозга в раннем периоде.

**Результаты.** Изменения спинного мозга у животных контрольной группы. Через месяц после проведения ламинэктомии и повреждения спинного мозга промежутки между удаленными дужками заполняются грубоволокнистой соединительной тканью, основу которой составляют пучки коллагеновых волокон с заключенными между ними фибробластами, кровеносными сосудами. Имело место врастание соединительной ткани из рубца в толщу спинного мозга. При исследовании коркового вещества в зоне повреждения спинного мозга выявляется соединительнотканый рубец, основу которого составляют фибробласты и пучки коллагеновых волокон. В толще рубца содержатся кровеносные капилляры. Со стороны поврежденных участков мозгового вещества отмечаются формирование глиального рубца, он более рыхлый между глиальными клетками (преимущественно олигодендроцитами) образуются полости и щели, в которых выявляются аксоны. Наряду с явлениями дегенерации имеются признаки начинающейся регенерации аксонов. Об этом свидетельствует наличие коротких частично миелинизированных или безмякотных нервных стволиков находящихся в полостях между клетками глиального рубца. Некоторые из них врастают в соединительнотканную часть рубца, они не имеют упорядочного расположения, многие из них колбовидно утолщены или извиты. Однако глубокого прорастания аксонов в толщу рубца выявлено не было. В сером веществе спинного мозга выражена глиальная реакция – преимущественно олигодендроцитарная, астроцитов и микроглии меньше. В прилежащих к зоне рубца участках серого вещества практически отсутствуют нейроны, что является следствием их гибели в остром периоде. В отличие от коркового вещества, где основу рубца составляет соединительная ткань, в корковом основу рубца составляют клетки глии. Изменения спинного мозга у животных опытной группы. Через месяц после проведения операции ламинэктомии и повреждения спинного мозга с последующим облучением зоны повреждения МИКЛ при гистологическом исследовании было выявлено, что пространство на месте удаленных дужек было заполнено соединительной тканью. Источниками образования соединительнотканного рубца явились окружающие ткани и надкостница позвоночника. Так же как и у животных контрольной группы в белом веществе спинного мозга формируется соединительнотканый рубец, однако размеры его существенно меньше. Основу его составляют коллагеновые волокна, между которыми располагаются фибробласты, единичные макрофаги, единичные глиальные клетки (по краям) и кровеносные ка-





пилляры. В ряде случаев рубцовая ткань проникает не на всю область повреждения и локализуется только в наружных отделах мозгового вещества. Соединительнотканый рубец окружен рыхлым глиальным рубцом, в котором имеются многочисленные полости и щели. Ширина глиального рубца больше такового у животных контрольной группы. Отмечаются участки глыбчатого распада миелина, в некоторых осевых цилиндрах аксоны отсутствуют. Однако отмечаются признаки регенерации аксонов при этом пространства между глиальными клетками в глиальном рубце содержат частично миелинизированные или безмякотные нервные волокна, которые имеют беспорядочное направление. В области соединительнотканного рубца прорастания аксонов в его глубокие слои не наблюдается.

Таким образом, наряду со склеротическими процессами и явлениями дегенерации миелиновых оболочек, в данный срок эксперимента наблюдаются начальные процессы регенерации аксонов с прорастанием их в глиальный, а затем, и в соединительнотканый рубец. После лазерного воздействия соединительнотканый рубец по размерам меньше, а глиальный больше, чем без лазерного воздействия.

\* \* \*



## **НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ПОЛУКОЛЬЦА ТАЗА**

**Харраз И.<sup>1</sup>, Литвинов И.И.<sup>1</sup>, Рыжкин А.А.<sup>1</sup>, Шакола С.К.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ярославский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.В. Соловьева,  
Ярославль

**Цель исследования.** Изучить результаты и осложнения лечения низкоэнергетических повреждений переднего полукольца таза.

**Материал и методы.** В выполненное контролируемое исследование вошли 30 пациентов в возрасте 63-94 лет (средний возраст – 79 лет), которые проходили лечение в ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева» в 2018-2023 годах по поводу низкоэнергетических (остеопоротических) переломов переднего полукольца таза – тип I (FFP I) по Rommens и Hofmann (2013). У всех имело место падение с высоты собственного роста. Одностороннее повреждение переднего полукольца таза – FFP Ia – получили 27 пациентов, двустороннее – FFP Ib – 3. В сроки до 1 суток с момента травмы госпитализированы 16 больных, 1-7 суток – 8, 8-18 суток – 6. Ранее никто из пациентов не лечился по поводу остеопороза. У всех были сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь – у 28; сахарный диабет – у 11; хроническая сердечная недостаточность – у 6; ишемическая болезнь сердца – у 5; тяжелые нарушения сердечного ритма – у 4; ревматоидный артрит – у 2; дисциркуляторная энцефалопатия, деменция – у 3; эрозивный гастрит – у 1; заболевания щитовидной и околощитовидной железы – у 1. При госпитализации больных осуществляли их комплексное обследование, экстренную коррекцию жизнеугрожающих состояний, патогенетическую терапию с привлечением специалистов разного профиля, обезболивание, профилактику и мониторинг тромбоэмболических осложнений. Кроме стандартной переднезадней рентгенографии таза всем пациентам производили рентгеновскую компьютерную томографию. Осложнения травмы в виде острого тромбоза суральных синусов голени отмечены у 4 пациентов, которые до травмы не принимали ни дезагрегантов, ни антикоагулянтов. У 3 из них имела место поздняя госпитализация через 7, 10 и 14 суток. У одного была застойная пневмония с малым гидротораксом, у одного – желудочное кровотечение вследствие обострения эрозивного гастрита, что послужило показанием для гемотрансфузии 2-х доз эритроцитарной массы. Применяли раннее функциональное консервативное лечение – вертикализация в сроки от 1 до 8 суток в тазовом бандаже с опорой на ходунки, в среднем – через 3,3 дня. В условиях стационарного лечения отмечено постепенное расширение двигательной активности и снижение болевого синдрома. Продолжительность госпитализации составила 4-33 дня, в среднем – 9,9 дней.

**Результаты и обсуждение.** Внутрибольничных летальных исходов не было. Две пациентки в возрасте 86 и 92 лет умерли через 4 и 9 месяцев после выписки из стационара без полного восстановления двигательной активности. В условиях раннего функционального консервативного лечения у одной больной с показателями рент-



геновской плотности боковых масс крестца в единицах шкалы Хаунсфилда «-98,7» слева и «-83» справа, отмечено осложнение в виде прогрессирующей нестабильности тазового кольца, трансформации повреждения типа FFP Ia в FFP 4b. Это потребовало выполнение малоинвазивного остеосинтеза переднего и заднего полуколец таза с исходом в раннее полноценное восстановление двигательной функции. При этом у пациентов с положительными значениями рентгеновской плотности боковых масс крестца в единицах шкалы Хаунсфилда (НУ) прогрессирование нестабильности, утяжеление характера повреждения крестца не отмечено, что позволяет рассматривать значение рентгеновской плотности крестца в НУ в качестве одного из предикторов прогрессирования нестабильности тазового кольца. Результаты изучены у 26 из 30 (87%) в сроки от 3 месяцев до 5 лет с помощью шкалы S.A. Majeed: 73% – отлично и хорошо, 15% – удовлетворительно, 12% – плохо.

**Выводы.** Таким образом, в условиях раннего функционального консервативного лечения низкоэнергетических остеопоротических повреждений переднего полукольца таза типа I по Hofmann et Rommens (2013) у пациентов в возрасте 63-94 лет (средний возраст – 79 лет) в 73% наблюдений получены отличные и хорошие результаты по шкале S.A. Majeed, в 15% – удовлетворительные, в 12% – плохие. В 4% наблюдений имело место осложнение в виде прогрессирующего повреждения и нестабильности тазового кольца на фоне отрицательных значений рентгеновской плотности боковых масс крестца в единицах шкалы Хаунсфилда.

\* \* \*



## **ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕРЖНЕВОГО УСТРОЙСТВА В КАЧЕСТВЕ ВРЕМЕННОГО ФИКСАТОРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ**

**Ходжанов И.Ю.<sup>1</sup>, Махсудов Ф.М.<sup>2</sup>, Амонов Л.А.<sup>2</sup>, Сувонов Н.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический  
центр травматологии и ортопедии,  
Ташкент, Узбекистан,

<sup>2</sup>Навоийский филиал Республиканского научного центра  
экстренной медицинской помощи,  
Навои, Узбекистан

**Актуальность.** Сегодня проводится множество научных исследований, направленных на совершенствование диагностики и лечения больных с политравмой. Изучаются методы совершенствования и использования малоинвазивных подходов и малотравматичных устройств внешней фиксации, разрабатываются алгоритмы и маркеры снижения смертности и возможных осложнений. Сложную многокомпонентную реакцию организма на серьезные механические повреждения рассматривают как единое целое во взаимодействии всех ее составляющих суставов. В этом контексте изучение травматической иммунологии является важным направлением изучения травматических болезней (ТБ), а углубление знаний в этой области позволит существенно повысить эффективность медицинской помощи пострадавшим, что даст возможность раннего коррекция в больнице патогенетический уровень. В нашей стране внедрение современных технологий с использованием основных принципов «Damage control» позволило улучшить результаты лечения больных с политравмой, однако частота неудовлетворительных результатов хирургического лечения по-прежнему высока. Использование новых технологических решений для оценки признаков чрескостного остеосинтеза и системной воспалительной реакции при переломах длинных костей нижней конечности с множественными и сочетанными повреждениями позволяет предотвратить и снизить инвалидность. Улучшение качества жизни пациентов является одной из актуальных проблем травматологии и ортопедии.

**Цель исследования.** Разработка алгоритма применения аппаратов внешней фиксации в качестве временного фиксатора при переломах костей голени, множественных и сочетанных травмах. Объектом исследования стали 56 пациентов с переломами костей голени вследствие множественной и сочетанной травмы, поступившие в Навоийский филиал РНЦЭМП в 2023-2024 годах.

**Результаты исследования.** При множественных и сочетанных травмах выбор хирургических методов лечения переломов большеберцовой кости определяется тяжестью травмы, ее локализацией и характером перелома, предпочтение отдается вновь разработанному использованию стержневого устройства в качестве временного фиксатора.



Показания к использованию стержневого устройства в качестве временного фиксатора:

- открытые переломы костей длинных костей нижних конечностей;
- диафизарные переломы;
- с целью ранней стабилизации переломов, как из противошокового мероприятия;
- для облегчения ухода за больным и проведения ранней активизации и реабилитации;
- для уменьшения риска развития различных гипостатических осложнений.

Травмы, остеосинтез отдаленных переломов в сочетании с оценкой тяжести травмы и тяжести состояния пострадавших в динамике ранних стадий травматической болезни и показателей гемодинамической стабильности больных с доминирующей травмой. Кости нижних конечностей выполняли после оперативных вмешательств на внутренних органах грудной клетки, брюшной полости и доминирующих травмах черепа. Остеосинтез переломов нижних конечностей на начальных стадиях травматической болезни включает: уменьшение боли в пораженной конечности, профилактику РДСВ, жировой и тромбоэмболии, инфекционных осложнений и смертности возникающих при ТБ, уход за тяжелобольными пациентами, улучшение качества жизни пострадавших и сокращение дней пребывания в больнице.

Остеосинтез стержневым аппаратом голени выполняли пациентам в стадиях шока, компенсации и декомпенсации, с относительной гемодинамической стабильностью и тяжестью повреждений по ISS –20 баллов и более. Больным с переломами большеберцовой кости с целью профилактики ранней активизации и осложнений (гиподинамической пневмонии, пролежней, сердечно-сосудистой недостаточности и др.), особенно у пациентов пожилого возраста, проводили остеосинтез усовершенствованными стержневыми аппаратами. Большинство обратившихся пациентов имели травматический шок той или иной степени тяжести.

Распределение больных по наличию травматического шока при поступлении: компенсированный шок у 39 (69,6%), декомпенсированный обратимый шок у 14 (25%), декомпенсированный необратимый шок у 3 (5,4%) пациентов. По причине возникновения: ДТП – 31 (55,3%), кататравма – 19 (33,9%), бытовая травма – 6 (10,8%). По характеру повреждения: открытые – 34 (60,7%), закрытые – 22 (39,3%). По характеру ведущего повреждения: сочетанные повреждения черепа и головного мозга у 18 (32,1%), сочетанные повреждения позвоночника и спинного мозга у 7 (12,5%), сочетанные повреждения груди у 5 (8,9%), сочетанные повреждения живота у 9 (16,1%), сочетанные повреждения таза у 6 (10,7%), сочетанные повреждения конечностей у 11 (19,7%) пациентов. Из них 43 (76,7%) доставлены по линии скорой помощи, 13 (23,3%) самостоком на попутной машине без иммобилизации. Из них было 49 (87,5%) мужчин и 7 (12,5%) женщин. По возрасту: 18-44 лет – 41 (73,3%); 45-60 лет – 12 (21,4%); 60 лет и старше – 3 (5,3%). В ходе лечения летальность наблюдался у 3 (5,3%) пациента, причиной этого были следующие осложнения: острая кровопотеря у 1 пациента, острый инфаркт миокард – у 1 пациента; жировая эмболия – у 1.



Кроме проведенных остеосинтезов переломов костей голени у 26 пациентов, проведены 31 оперативное вмешательство по поводу сочетанных переломов: перелом ключицы – у 5 пациента, перелом плечевой кости – у 7 пациента, перелом костей предплечья – 12, перелом пяточных костей – 2, перелом надколенника – 2, перелом костей таза – 3 пациентов. Дальнейший выбор использования металлоконструкции для перехода к постоянному остеосинтезу зависит от степени и характера перелома сегмента, а также тяжести травмы и тяжести состояния пострадавших: БИОС применяли при переломах верхней трети, средней и нижней трети большеберцовой кости, а также при поперечных и косых переломах в зависимости от характера перелома. Экстрamedулярный остеосинтез применяют при внутрисуставных переломах дистального и проксимального концов, а также оскольчатых переломах с ротационным вывихом большеберцовой кости. Спицы и аппарат Илизарова применяли при открытых переломах большеберцовой кости с широкими ранами.

**Выводы.** 1. Стержневое устройство работает в стабильном режиме, осевое натяжение соответствующее, при снятии нагрузки система возвращается в исходное положение без деформаций. 2. Экспериментально доказано, что аппараты внешней фиксации обеспечивают условия для стабильной фиксации «фиксатор к кости» и устойчивы при практическом применении. 3. Оценка тяжести травмы и тяжести состояния в динамике исследования маркеров СВОО и с учетом «damage control orthopedics» у пострадавших при лечении переломов большеберцовой кости позволяет минимизировать степень оперативной агрессии и улучшает общее состояние пациентов в сравнении с традиционными методами лечения, что подтверждается сокращением частоты летальности с 10,5% до 3,57% ( $P < 0,05$ ). 4. При остеосинтезе переломов большеберцовой кости новыми конструкциями АНФ по сравнению с применением остеосинтеза различными металлоконструкциями значения МПКТ сохраняются в пределах нормальных значений. 5. Последующий остеосинтез переломов большеберцовой кости у больных с политравмой улучшает непосредственные результаты лечения, снижает количество осложнений в 3,2 раза и сокращает среднюю продолжительность госпитализации в среднем на 4,9 дня. 6. В отдаленном периоде при лечении переломов длинных костей нижних конечностей пациентов с применением оценки тяжести травмы, тяжести состояния и динамика маркеров СВОО с учетом «Damage control orthopedics» позволяет достичь хороших и удовлетворительных функциональных результатов в сравнение с традиционными методами от 88,0 балла до 91,1 балла.

\* \* \*



## **ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В БОРЬБЕ С БОЛЬЮ В СПИНЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Хозяинова С.С.<sup>1,2</sup>, Абусева Г.Р.<sup>1,2</sup>, Кустова О.В.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,

<sup>2</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова,

<sup>3</sup>Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта,  
Санкт-Петербург

**Актуальность.** Болевой синдром в пояснично-крестцовой области является одним из частых сопутствующих патологий у пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС), что обусловлено изменением биомеханики движений и перераспределением нагрузки на позвоночник при коксартрозе, а также в послеоперационном периоде. В последние годы наблюдается значительное увеличение научных исследований, направленных на изучение эффективности различных лечебных физических факторов (ЛФФ) в реабилитации пациентов с болью в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. При этом отмечается существенный пробел в исследованиях, касающихся эффективности технологий ФРМ в комплексной реабилитационной программе для пациентов с болями в спине после ТЭТС.

**Цель исследования.** Изучить эффективность применения технологий ФРМ у пациентов после ТЭТС с болью в спине с позиций доказательной медицины.

**Материалы и методы.** Поиск в отечественных и зарубежных базах данных рандомизированных клинических исследований (РКИ) по применению технологий ФРМ у пациентов после ТЭТС с болью в спине.

**Результаты.** За последний пятилетний период был проведен обзор более 1500 научных работ, посвященных использованию технологий ФРМ в лечении пациентов с болевым синдромом в спине и после ТЭТС.

Лечебная физкультура (ЛФК) является одним из ключевых методов лечения пациентов после ТЭТС, страдающих от боли в спине. Регулярные занятия ЛФК в течение 4 недель приводят к снижению интенсивности болевого синдрома на 45-50% и позволяют избежать перенапряжения мышечно-связочного аппарата, что способствует формированию правильного двигательного стереотипа. ЛФК положительно влияет на подвижность позвоночника, что достигается за счет специально подобранного комплекса упражнений, направленных на растяжение и укрепление мышц спины. Происходит постепенное наращивание силы и выносливости мышц, что обеспечивает необходимую поддержку позвоночника и способствует равномерному распределению нагрузки на опорно-двигательный аппарат, а также помогает предотвратить развитие компенсаторных нарушений осанки и связанных с ними болевых синдромов.

Кинезиотейпирование (применение специальных эластичных лент-тейпов) способно уменьшить болевой синдром на 35-40% за счет механического воздействия тейпов на кожные рецепторы и подлежащие ткани, что приводит к модуляции болевых импульсов и активации естественных обезболивающих механизмов организма,



способствует улучшению локального кровообращения и лимфотока, уменьшая отечность и воспаление. Тейпы, наложенные по определенным методикам, улучшают проприоцептивную чувствительность, что помогает пациентам лучше контролировать положение тела в пространстве и формировать правильный двигательный стереотип.

Электротерапия с применением чрескожной электронейростимуляции (ЧЭНС) обеспечивает значительное уменьшение болевого синдрома за счет блокировки передачи болевых импульсов и стимуляции выработки эндогенных опиоидов. Данный метод способствует существенному снижению мышечного напряжения благодаря нормализации нервно-мышечной проводимости и улучшению микроциркуляции. ЧЭНС оказывает положительное влияние на проприоцептивную чувствительность, что особенно важно для восстановления правильного двигательного стереотипа и улучшения координации движений в послеоперационном периоде.

Высокоинтенсивная лазерная терапия (НИЛТ) позволяет эффективно воздействовать на глубоко расположенные мышечно-связочные структуры и оказывает выраженное обезболивающее, спазмолитическое и репаративно-регенераторное действие. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ) демонстрирует хорошие результаты в борьбе с болевым синдромом, обеспечивая его снижение на 55-60% благодаря направленному воздействию на триггерные точки, улучшает кровоснабжения тканей, стимулирует процессы неоваскуляризации. Высокоинтенсивная магнитотерапия (SIS) обладает выраженным анальгетическим эффектом (снижение боли на 40-45%), уменьшает отечность тканей и улучшает микроциркуляцию, что значительно ускоряет процесс восстановления пациентов.

**Выводы.** Применение технологий ФРМ в комплексной реабилитации пациентов после ТЭТС, сопровождающегося болью в спине, демонстрирует высокую эффективность и имеет патогенетическое обоснование. Применение таких методов как ЛФК, кинезиотейпирование, электротерапия, лазерная и ударно-волновая терапия, а также магнитотерапия позволяет достичь существенного снижения интенсивности болевого синдрома, улучшить подвижность позвоночника и восстановить правильный двигательный стереотип. Применение данных технологий способствует значительному ускорению восстановительных процессов, эффективной профилактике развития возможных осложнений и, как следствие, существенному повышению качества жизни пациентов в послеоперационном периоде.

\* \* \*





## **БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЭТАПНОГО И ДВУХЭТАПНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Хомянец В.В., Метленко П.А., Ротов С.С.**  
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург

**Актуальность.** Лечение огнестрельных ранений в настоящее время является актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии. Согласно данным научной литературы, и основываясь на опыте Великой Отечественной войны, ранения тазобедренного сустава составили 6,6% в структуре огнестрельных поражений всех крупных суставов. При этом гнойный артрит тазобедренного сустава встречался в 83,0% наблюдений, а флегмоны и затеки в 76,0%. Частота встречаемости огнестрельных ранений тазобедренного сустава в локальных военных конфликтах в Афганистане и Чеченской республике составила 8,7%. Развитие гнойных осложнений отмечалось в 39,5% наблюдений. Ранения области тазобедренного сустава сопряжены с высоким риском развития инфекционных осложнений при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава, что требует совершенствования тактики при лечении данной патологии.

**Цель исследования.** Провести анализ ближайших результатов эндопротезирования тазобедренного сустава после огнестрельных ранений у пациентов, прооперированных по одно- и двухэтапной методике.

**Материалы и методы.** В период с февраля 2022 г. по декабрь 2023 г. в клинике Военной травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера под наблюдением находились 45 пациентов с огнестрельными ранениями тазобедренных суставов, которым было показано проведение тотального эндопротезирования. Все больные были разделены на 2 группы: в 1 группу (12 больных – 26,7%) были включены пациенты, которым первичное эндопротезирование тазобедренного сустава проводилось по стандартной методике, во 2 группу (33 человека – 73,3%) – пострадавшие, после двухэтапного эндопротезирования; на первом этапе устанавливали цементный антибактериальный спейсер, а через 3-6 месяцев на втором этапе проводили удаление спейсера с последующей установкой постоянного эндопротеза. При двухэтапном эндопротезировании применяли артикулирующие и неартикулирующие антибактериальные цементные спейсеры.

**Результаты и обсуждение.** Анализ полученных данных показал, что в первой группе у 8 больных (66,6%) с огнестрельными ранениями тазобедренного сустава после проведения одноэтапного первичного эндопротезирования наблюдали осложнения в виде глубокой перипротезной инфекции. Высокая частота инфекционных осложнений при проведении первичного эндопротезирования после огнестрельных ранений тазобедренного сустава побудила нас к смене тактики и проведению подоб-



ных оперативных вмешательств по двухэтапной методике. При анализе последующих результатов во 2 группе у 28 (84,8%) прооперированных больных после проведения первого этапа инфекционных осложнений отмечено не было, в дальнейшем всем пациентам был проведен второй этап в виде установки постоянного эндопротеза. В 5 наблюдениях во 2 группе (15,2%) были отмечены осложнения в виде глубокой инфекции, вследствие чего потребовалось провести замену антибактериального спейсера. В последующем в 3 наблюдениях из 5 (60,0%) удалось купировать инфекционные осложнения и осуществить окончательную имплантацию эндопротеза тазобедренного сустава.

**Выводы.** Проведенный анализ показал, что огнестрельные ранения тазобедренного сустава связаны с высоким риском инфекционных осложнений. Так при проведении первичного эндопротезирования тазобедренного сустава в один этап были отмечены инфекционные осложнения в 66,6%. Использование двухэтапной методики при первичном эндопротезировании способствовало снижению риска развития инфекционных осложнений и достижению хороших результатов в 84,8% наблюдений. При огнестрельных ранениях тазобедренного сустава целесообразно проведение двухэтапного эндопротезирования с использованием антибактериальных спейсеров для профилактики осложнений в послеоперационном периоде.

\* \* \*



## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ОСОБЕННОСТИ ТРАВМ У СПОРТСМЕНОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Чернышов Д.Г.**

ООО «Поликлиника.ру»,

Москва

В настоящее время спортивные травмы составляют 3-5% от всех случаев травматизма. В представленном исследовании выполнен сравнительный клинический анализ травм по видам спорта в спортивных федерациях с наибольшим численным составом спортсменов.

1. Единоборства (бокс, борьба, тхеквондо). Бокс – в 65% случаев спортсмены травмируют дистальный отдел верхних конечностей: межфаланговые, пястно-фаланговые сочленения, менее часто лучезапястный, локтевой, плечевой суставы. Происходят повреждения в виде растяжения и разрывов связок, переломы фаланг, периоститы тыльной поверхности пястных костей.

18% повреждений приходится на травмы лица (повреждение и рассечение мягких тканей области носа, внутренней оболочки губ, щечных областей и бровей, ушей). Отдельно стоит отметить травмы центральной нервной системы (ЦНС) – сотрясение, ушиб головного мозга, церебральная гематома, диффузное аксональное повреждение.

В тхеквондо наиболее часто травмируются нижние конечности около 51%, стопа и пальцы – 29%, голова – 26%, лицо и зубы – 18%. Спина, позвоночник и верхние конечности – 11-19% травм.

В борьбе (классической и греко-римской) 69,3% травм составляют острые повреждения костно-мышечной системы, чаще всего коленного сустава (медиальный и латеральный мениск, крестообразные и коллатеральные связки), сочетанные травмы капсульно-связочного аппарата. 13% травм приходится на переломы и вывихи, 4,3% составляют ушибы, и 5,6% – повреждения мышц и сухожилий (разрывы мышц надплечья, большой грудной мышцы, сухожилий бицепса и ахиллова сухожилия).

2. Баскетбол. Большая часть травм у баскетболистов связана с резкими угловыми ускорениями, резким стартом и остановкой, прыжками, физическим контактом спортсменов. Травмы плечевого и коленного суставов включают повреждения ротаторной манжеты, привычный вывих плеча, повреждения менисков, крестообразных и коллатеральных связок. У 4% формируется «колени прыгуна» – повреждение собственной связки надколенника, функциональный подвывих в надколеннико-бедренном суставе с формированием тендинопатии сухожилия четырехглавой мышцы бедра в месте прикрепления к бугристости большеберцовой кости. Закрытое повреждение связочного аппарата голеностопного сустава и вывихи/подвывихи стопы, травмы кистей и пальцев, разрыв ахиллова сухожилия, стоматологические травмы – самый высокий уровень среди всех видов спорта – 10,6% за сезон.

3. Футбол. Основным механизмом повреждений являются контактные травмы – 38% у голкиперов и защитников, у полузащитников и нападающих травмы происходят во время бега, при падениях и ударах по мячу, причем в игровое время – 64%,



во время тренировочной деятельности – 51%. Травмы коленного сустава в виде повреждения – передней крестообразной связки – 47%, повреждение медиальной коллатеральной связки – 28%, значительно реже травмируются задняя крестообразная или латеральная коллатеральная связки. Около 50% повреждений менисков и связок обусловлено техникой удара по мячу. Растяжение и разрыв капсульно-связочного аппарата и сухожильно-мышечной системы напрямую зависит от их локализации. Например, растяжение передней прямой мышцы происходят во время выполнения удара по мячу – 86%, а мышц задней поверхности бедра и икроножных – при ускорении – 91%. Наибольшее число повреждений голеностопного сустава случается в результате супинации – 70%.

4. В спортивной гимнастике частота травм значительно отличается у мужчин и женщин. У гимнасток типичными являются травмы нижних конечностей – 54-70%, верхних конечностей – 17-25%, спина и грудная клетка 1-4%. У мужчин в зоне риска находятся верхние конечности – 36-53% травм, 32-43%, приходится на нижние конечности.

Чаще всего у гимнастов повреждаются плечевой сустав – 6-19%, запястье – 8-13% и внутренняя и наружная лодыжки – 10-14%. Травма происходит при выполнении опорного прыжка, упражнений на кольцах, параллельных брусьях, перекладине и коне. Причиной завершения карьеры спортивных гимнастов становятся такие травмы как перелом ладьевидной кости, повреждение ротаторной манжеты плеча, разрыв передней крестообразной связки, разрыв менисков, латеральный и медиальный эпикондилиты, сложные переломы нижних конечностей, коксартроз, дорсопатии.

5. Велосипед. 61,7% у велосипедистов составляют острые травмы костно-мышечной системы. 13,8% – переломы ключицы, предплечья, лодыжек, 15,4% – повреждения менисков, крестообразных и коллатеральных связок. Часто происходят ушибы бедра и туловища с наружной стороны, обширные ссадины и повреждения в этих местах составляют 16,7%, травмы мышц и сухожилий – 2,5%, часто закрытые (подкожные) разрывы ахиллова сухожилия и открытые травмы сухожилий сгибателей пальцев кисти. На фоне повторных травм у 10,0% возникает патология коленного сустава – хроническая травматизация капсульно-связочного аппарата, менископатии, хондромалиция гиалинового покрытия суставов, болезнь Гоффа и позвоночника (остеохондроз, спондилез и спондилоартроз) – у 8%.

6. Гандбол. Наиболее подвержены травмам вратари и нападающие. В 84,0% причиной травм является некачественное и разнообразное покрытие площадок для игры. Наиболее часто происходит повреждение капсульно-связочного аппарата плечевого сустава 16% (падения, рывки), травмы локтевых суставов 9% (падения, толчки), запястья и пальцев 23% (контакт с мячом), травмы коленных суставов (связочный аппарат, мениски), 24% (прыжки, резкие развороты), повреждения связочного аппарата голеностопных суставов 8%.

7. Тяжелая атлетика. У профессиональных тяжелоатлетов преобладают повреждения поясничного отдела, плечевых и коленных суставов, вместе и всего 64,8% от всех травм. Среди них преобладают растяжения мышц и тендиниты – 68,9%. Первые больше характерны для поясничного отдела и плечевого сустава – 75% и 55% соответственно, вторые – для коленного сустава – 85%.



Анализируя спортивный травматизм в России за 2023 год, по данным первичной обращаемости к врачам травматологам-ортопедам и оценивая его в отдельных видах спорта, мы можем сделать вывод, что максимальное количество травм встречается в игровых видах спорта, с нашей точки зрения из-за массовости и популярности. Основной контингент – это молодые спортсмены в возрасте от 18 до 25 лет. Причина повышенного травматизма в этой возрастной группе – это переход от нагрузок в юношеской группе к нагрузкам профессионального спортсмена. Основная патология приходится на коленный сустав ввиду сложности анатомического строения.

**Выводы.** Для снижения уровня спортивного травматизма необходимо проведение организационно-методических мероприятий, направленных на совершенствование материально-технического обеспечения, улучшения проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований, постоянное повышение квалификации тренерско-педагогического состава, соблюдение принципов постепенности, цикличности и непрерывности подготовки спортсменов, обеспечивающих планомерное повышение уровня его физической и технико-тактической подготовленности, морально-волевых качеств и улучшение уровня состояния здоровья.

Важнейшим компонентом профилактики травматизма в спорте является детальное изучение причин травм и повреждений, которые должны анализироваться врачом, тренером и самим спортсменом, чтобы впоследствии можно было устранить конкретную причину и исключить возможные последствия.

\* \* \*



## **СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВТОРИЧНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ В КОСТНО-ФИБРОЗНЫХ КАНАЛАХ**

**Чернякова Ю.М.<sup>1</sup>, Зенченко А.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Гомельская областная клиническая больница,  
Гомель, Республика Беларусь

**Цель исследования.** Представить результаты вторичных реконструкций сухожилий глубоких сгибателей (СГС) пальцев кисти и сравнить качество восстановления функции после классических операций и операций с использованием разработанных прочных соединений сухожилий в I и II зонах.

**Материалы и методы.** Проанализированы случаи 105 реконструкций СГС пальцев в I и II зонах кисти у 67 пациентов, выполненных с 2013 по 2023 год в травматолого-ортопедическом отделении учреждения «Гомельская областная клиническая больница». Классические операции проведены в группе контроля у 37 пациентов с повреждениями сухожилий на 49 пальцах с давностью травмы от 2 недель до 30 лет: во II зоне вторичный шов СГС на 31 пальце и 2-х этапная тендопластика на 13 пальцах, в I зоне реинсерция СГС по Беннелю на 1 пальце и тенодез дистальной фаланги на 4 пальцах. В контроль также включены 8 пальцев у 7 пациентов основной группы: 4 после вторичного шва, 2 после 2-х этапной тендопластики и 2 после тенодеза. Основную группу составили 30 пациентов с повреждениями сухожилий на 56 пальцах, давностью от 2 до 17 недель, которым проведено восстановление 48 СГС разработанными способами. В подгруппу А вошли операции погружного трансоссального шва 23 СГС в I зоне, в подгруппу Б – 25 СГС, восстановленных во II зоне путем шва и временной изоляции рассеченной полимерной трубкой. Функцию оперированных пальцев оценивали в динамике методом J.W. Strickland. Неспособность кисти определяли по вопроснику Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (DASH).

**Результаты и обсуждение.** В целом классические реконструкции выполнены на 57 пальцах с изменениями 1-2 степени по J.H. Voeyes: вторичный шов СГС на 35 пальцах (61%), 2-х этапная тендопластика на 15 пальцах (26%), тенодез в I зоне на 6 пальцах (11%), реинсерция по Беннелю на 1 пальце (2%). После вторичного шва через 6 месяцев отличный результат по J.W. Strickland отмечен на 1 пальце, хороший – на 5 пальцах (8,8%). Удовлетворительные результаты (23 пальца, 40,3%) обусловило формирование теногенных контрактур с движениями в суставах пальцев в диапазоне 90-120° (50–65% от нормального). Ограничение движений, соответствующее плохому результату, на 6 пальцах (10,5%) служило показанием к повторным операциям – на 5 пальцах выполнен тенолиз. Через год отличные и хорошие (качественные) результаты вторичного шва составили 34,3%, удовлетворительные 54,3%, плохие 11,4%. Исходы 2-х этапной тендопластики оценивали через год после второй операции: качественные результаты отмечены в 66,7% случаев тендопластики (на 10 пальцах,



17,5% операций в группе контроля), удовлетворительные в 26,7% и плохие в 6,6% случаев. Тенodes дал удовлетворительную функцию (движения в диапазоне 95-120°, 51-63% от нормального), однако обеспечил функцию схвата благодаря фиксированному положению сгибания ногтевой фаланги 25-30°. Одна реинсерция по Беннелю имела удовлетворительный результат. Таким образом в группе контроля через 1 год качественные результаты получены после 38,6% операций. Лучшее восстановление функции пальцев произошло после 2-х этапной тендопластики. Однако такое лечение требовало проведения двух операций и дополнительной травматизации, связанной с забором аутоотрансплантата, а его длительность была наибольшей и достигала года.

Проведенное ранее исследование новых соединений сухожилий показало, что прочность на разрыв погружного трансоссального шва в I зоне составляет 0,123 кН (12,5 кг) и в 1,5 раза прочнее шва Беннеля, а прочность изолированного рассеченной трубкой шва во II зоне достигает 0,2 кН (20,4 кг). Таким образом определена максимально допустимая в первые недели после операции нагрузка и обоснована двигательная реабилитация с первых дней после операций.

В подгруппе А наблюдали постепенное увеличение объема движений и достижение через 3 месяца 69,6%, через 6 месяцев – 91%, и через 1 год – 95,7% отличных и хороших результатов. У пациентов подгруппы Б внешнюю иммобилизацию не применяли, в результате в среднем через 3 месяца хороший и отличный результат был получен в 76% случаев, через 6 месяцев качественные результаты составили 88%, через 1 год – 96%. Осложнений, связанных с новыми способами, у пациентов не возникло.

Через 1 год сравнение неспособности кисти по DASH у пациентов, перенесших только один вид хирургического вмешательства на одной кисти – в подгруппе Б у 10 пациентов (2 [0;6,3]) и после 2-х этапной тендопластики у 9 пациентов (5,7 [0;12,75]) – не выявило статистически значимых различий. В подгруппе А через 1 год у 11 пациентов неспособность составила 0 [0;7], что оказалось значимо лучше, чем исходы обычного вторичного шва во II зоне у 21 пациента (12,8 [7,7;12,4]).

**Выводы.** Прочные соединения сухожилий в сочетании с ранним началом движений дают качественные результаты и значительно сокращают время восстановления функции кисти. В отдаленные сроки после травмы при возможности сблизить и сшить концы сухожилия с умеренным натяжением они могут быть использованы вместо 2-х этапной тендопластики или стабилизации суставов пальца.

\* \* \*



## **СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА В РАННЕМ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ ПОЛИТРАВМ: БОЛЬ, АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ**

**Шарипов И.А., Пустынников А.В., Ефремов А.Ю.,  
Цакадзе К.Д., Щеглов И.П., Каримов М.И.**

Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского,  
Москва

Политравма (ПТ) – это термомеханическое и токсико-радиационное поражение двух и более областей тела, где ведущей и равно доминирующей с острой кровопотерей – являются боль и болевой шок (БШ). ПТ – из-за тяжести течения, сохраняющейся высокой летальностью, остаются не решенной и мало изученной проблемами.

**Цель исследования.** Изучить значение боли и БШ «золотого часа» в раннем посттравматическом периоде ПТ на пато- и танатогенез у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой (ТСТ) ПТ и анализ причин летальных исходов.

**Материал.** Проанализированы данные 112 пациентов с ТСТ в отделениях реанимации и сочетанной травмы НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2021-2023 г. Боль и острая кровопотеря в раннем периоде травматического шока (ТШ) достигали 85-90%. Двойное сочетание у 50 пострадавших (44,6%), тройное – у 39 (34,9%) и 4-х – у 23 (20,5%). При скелетной составляющей – ТШ был в 40% случаев, чербераспинальный в 30%, плевра-пульмональный – 20% и перитонеальной – 10%. Из 112 пациентов умерло 26 (23,2%): из-за тяжелой сердечно-сосудистой, кардио-респираторной и нейроэндокринной недостаточности (35%) и бронхопневмонии – 65% (это – «бич» всей проблемы ПТ!).

**Методы.** Клинико-лабораторные данные, Rg, КТ и МРТ исследования, эндоскопия и ангиография, сканирование, УЗИ, ЭКГ и ЭХО кардиография, данные секционных и судебно-медицинских исследований и др.

**Результаты и обсуждения.** Боль и БШ ПТ – эволюционно-выработанная реакция организма, с нейрогенно-геморрагическими составляющими в раннем посттравматическом периоде. ТСТ – это шокогенные повреждения, и реакция организма на боль становятся пусковым механизмом катаболических процессов в организме и трудно, без дифференциации болей выявить ведущие и/или равно доминирующие тяжелые (терминальные) повреждения.

При ноцицептивных, эпикритические боли – сверх сильное раздражение, по быстропроводящим осевым цилиндрам со скоростью 15 м/с., превышая критический порог, превращаются в патологическую (гнетущего и тягостного характера), с угнетением дыхания, кровообращения, терморегуляции, обмена веществ и др. Протопатическая боль – проведение импульсов со скоростью 2-3 м/с. Ноцицептивные боли – при скелетной травме в 40% случаев, при внутри полостных повреждениях в 47-52%. В противовес – включается саморегуляция ЦНС с нейтрализацией болей с анти ноцицептивными компонентами.





Нейтрализаторы – гистамин (гистаминопексин), биологические полипептиды морфиноподобного действия, типа брадикинина, блокирующие импульсацию, с увеличением выработки серотонина, усиливающее действие эндогенных морфиноподобных пептидов, типа энкефалинов, эндорфинов и т.д.

Роль клинициста – настороженность: из-за скрытности, слабо уловимых, стертых симптомов, где превалируют протопатические боли ранних осложнениях: острые язвы желудка, кровотечения и перфорации – 14%; тромбо-, жировая эмболии (18,8%); напряженный гемо-пневмотораксы, сдавление легких, средостения, острая кровопотеря до 35%; внутри и забрюшинные гематомы – анемия (12-15%) и т.д.

Купирования шокогенных болей: иммобилизации, анестезии, интубации, спинно-, костно- и внутривнутриполостные обезболивания. Специфика (!), БШ купируется, но патологические процессы: двух фазные разрывы аорты (6-7%), травмы сердца, тампонада (3-3,5%), гемопневмотораксы (55-60%), разрывы диафрагм (3,5-4%), подкапсульные разрывы печени (14-15%), селезенки (8-10%), поджелудочной железы (2-2,5%), почек (1,5-2,0%), мочевого пузыря (2,2-2,5%), уретры (0,5-0,7%) и др., рецидивируя, продолжают. Массивные кровопотери в 65% случаях остаются не диагностированными, что и является в 25-40% причиной летальных исходов.

**Выводы.** Шокогенная скелетная ПТ, со сверхсильными эпикрическими болями (гнетущего, тягостного характера), приводят к жизни угрожающим осложнениям. В ответ включаются эндогенная морфиноподобная саморегуляция энкефалинов, эндорфинов, брадикинина, серотонина, гистамина (гистамино-пексин) и др., именуемых как «страж» здоровья. И плюс, нейтрализаторы, применяемые в клинике – наркотические анальгетики. То есть, купируя БШ, блокируя протопатический импульс, что является для пациентов катастрофическим.

\* \* \*



## **РАННИЕ РЕБЕРНО-ПЛЕВРАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ГРУДИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ**

**Шарипов И.А., Каримов М.И., Щеглов И.П., Цакадзе К.Д.,  
Михайлов В.А., Ефремов А.Ю.**

Научно-исследовательский институт скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского,  
Москва

Актуальность ранних легочно-плевральных осложнений тяжелой травм груди (ТТГ) обусловлено все возрастающим их числом в структуре политравм (ПТ), с развитием ранних жизни угрожающих осложнений, включая инфекционные и гнойно-септические.

**Цель исследования.** Изучить структуру внутригрудных осложнений у пострадавших с травмой реберного каркаса, разрывами (контузией) легких и органов средостения при ПТ. Выявить ранние жизни угрожающие легочно-плевро-медиастинальные и плевро-костальные осложнения, пути их устранения.

**Материал и методы.** Анализу подвергнуты данные 340 пострадавших с ТТГ и легочно-костальными ранними осложнениями, находившихся в отделениях реанимации и сочетанной травмы НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2022-2023 гг., с сочетанной (как вариант) ПТ – 102 пациента (30%).

Условно выделили патологию ТТГ ПТ на 5 групп:

1. Травма реберного каркаса – 340 пострадавших, из них, множественные переломы ребер – 280 пациентов (82,4%); двусторонние – 63 (18,5%); двойные у 148 (43,4%), множественные (флотирующие) 18 (6%). Массивная подкожная, межмышечная эмфизема – у пациентов 140 (41,2%), напряженный «газовый» синдром у 55 (16,2%), суб-плевральная пара-костальная гематома – у 41 пациента (4,4%).

2. Внутри плевральные осложнения – 287 пациентов (84,5%). Из них, гемоторакс – у 87 пострадавших (30,3%), пневмоторакс – у 66 пострадавших (23%) и гемо-пневмоторакс – у 134 (46,7%), гемо-плеврит у 31 (10,8%). У 2/3 пациентов было эвакуировано от 500 до 2400 мл крови, а коллапс легкого от 1/3-1/4 первоначального объема до субтотальных величин достигал более 50%.

3. Трахео-бронхолегочные повреждения – у 77 больных (22,6%).

4. Посттравматические осложнения органов средостения – 123 (36,2%).

5. Травма диафрагмы – у 12 пострадавших (3,5%).

**Обсуждения.** Подобное разделение условно, в 80% случаев диагностируются различные варианты сочетания. Практика показывает целесообразность и эффективность подобного разделения ранней патологии реберного каркаса и внутри грудных последствий и осложнениях, с целью ранней и более достоверной диагностики.

Основная проблема экстренной диагностики и лечения ТТГ, это своевременное купирование ранних внутриплевральных осложнений. Так, у 214 пострадавших (62,9%), применен метод клапанной торакастомии (КТОП). Суть метода – после дре-



нирования КТОП-ом, кровь (другая жидкость, если гемо – и/или гемо плеврит), воздух из области повышенного давления плевральных полостей, (при 2-х стороннем дренировании), поступали наружу, в емкость, при возникновении противотока, противодействия в системе, лепесток КТОП'а смыкался и обратного поступления в плевральную полость не происходило. И так, до полного расправления легких. Собранную кровь в течении первых 12 часов после травмы реинфузировали.

При сочетанной ТТГ, причиной тяжелых осложнений в 55% случаев были острая кровопотеря, из-за множественных одно- и двусторонних переломов ребер, развития пара костальной суб-плевральной гематом. Следующими осложнениями ТТГ являлись инфекционные осложнения (32% случаев), включая сепсис – 16% случаев. Эти различные посттравматические осложнения выявлялись на 3-и сут (от 4,0-5,0), на 6-е сут (дополнительно, до 3,0-4,0), на 10-е сут превалировали инфекционные осложнения, достигая 6,0-8,0 случаев. Всего диагностировано в раннем периоде – более 15 различных осложнений у пациентов с ТТГ. Главные из них – шок (65%), кровопотеря (42%) и анемия (37%), сердечно-легочная недостаточность (46%), тромбо- и жировая эмболии (7 и 10%), ДВС-синдром (14%) и ОРДС (13%) и т.д. В последующие дни присоединялись гнойный трахеобронхит и пневмоний (53%).

**Результаты и выводы.** Правильная интерпретация статистических данных и постоянно меняющихся осложнений ТТГ, обусловленные их взаимо-отягощающими проявлениями, позволят клиницисту быстро и своевременно предупредить, а также, при их возникновении – купировать ранние внутригрудные осложнения. Наиболее часто из них встречающиеся – это внутри плевральные и плевро-медиастинальные тяжелые осложнения.

При применении КТОП, пострадавшие остаются мобильными, транспортабельными, что позволяет значительно предупредить развитие инфекционных, гнойно-септических осложнений. Так число пневмонии, гнойных трахео-бронхитов сократилось в 1,7 раза, число оперативных вмешательств уменьшилось с 8-10% случаев, до 1,5-2,0% и койко-день пребывания больных в стационаре составил в 80% случаев до 5-8 сут.

Метод клапанной торакастомии также приемлем у пострадавших при их одновременно массовом поступлении при катастрофах и групповых несчастных случаях.

\* \* \*



## **МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР И РАННИЕ ВНУТРИГРУДНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЫ ГРУДИ В СТРУКТУРЕ ПОЛИТРАВМ**

**Шарипов И.А., Михайлов В.А., Щеглов И.П., Цакадзе К.Д.,  
Ефремов А.Ю., Мансуров А.Н.**

Научно-исследовательский институт скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского,  
Москва

**Актуальность.** Осложненные плевро–костальные повреждения раннего периода тяжелой сочетанной травмы груди (ТСТГ) при политравме характеризуются тяжелым плевро–пульмональным травматическим шоком из-за суб -и внутри плевральных паракостальных и межмышечных кровотечений объемом до 1500 мл и более и внутри плевральных кровопотерь – до 2500 мл и более.

**Цель и задачи исследования.** Изучить патогенез развития травматического шока у пострадавших с травмой груди в раннем посттравматическом периоде и костоплевральными кровотечениями при политравме, этапы их развития и методы купирования.

**Материал.** В НИИ СП им. Н. В. Склифосовского за последние два года наблюдали 76 пациентов с внутри – и вне грудных осложнений ТСТГ. Сочетание со скелетной травмой – выявлено у 35 пациентов (46%). ТСТГ+ЧМТ – у 29 (38%) и торака-абдоминальные сочетания (ТАС) диагностированы у 12 пострадавших (16%). В анализируемой группе преобладали шок – 92% и/или острая кровопотеря (64%).

**Методы.** Клинико-лабораторные исследования, Rg, КТ, МРТ, ЭКГ, УЗИ, Эхо, эндоскопия, ангиография, секционный и суд.-мед. данные и др.

Обсуждение результатов исследования: из ранних плевракостальных осложнений ТСТГ преобладали внутри плевральные – 67% (51 больной), гемоторакс и гемо-пневмоторакс, выявлен у 45 пациентов. Травма реберного каркаса – у 73 пациентов (96%), из них, обширные субплевральные пара костальные гематомы у 17 (22%) и у 8-х – обширные подкожные, межмышечные кровоизлияния. У 37 пострадавших (38%) множественные переломы ребер – со смещением и захождением отломков и деформацией груди. У 10 пациентов (13%) – преобладали двусторонние плевракостальные осложнения.

Массивная кровопотеря наблюдалась у пострадавших при ТСТГ и ТАС (16 пациентов), в группе ТСТГ и скелетная травма – 15 больных из-за рецидива кровотечения.

В половине случаев, состояние пациентов в 1-3 сут из-за прогрессирования взаимно отягощающего синдрома, продолжало ухудшаться, несмотря на активное проведение противошоковых мероприятий.

Из-за развития взаимоотношающего синдрома наблюдали у пострадавших с ТСТГ и ЧМТ (14 больных) – ушибы, отек и дислокация головного мозга (на фоне анемии, гипоксии). Клетки головного мозга и сурфактант легких чувствительны к



острой кровопотере, ведущие к нарушению деятельности ЦНС, нарастанию сердечно-легочной недостаточности из-за формирования микроателектазов, бронхоспазма, которые сливались в ателектазы сегментов, долей и всего легкого, с развитием гнойно-септических осложнений ТСТГ.

Из 22 умерших у 17 пациентов (77%) причина смерти – тяжелые формы гнойного трахео-бронхита и абсцидирующие одно- и двухсторонние пневмонии.

То есть, основными причинами развития тяжелого взаимно-отягощающего синдрома ТСТГ являются – острая внутри – и вне торакальные кровопотери с нарушением функции ЦНС, тяжелыми внутри плевральными осложнениями в виде пневмо- и гемо пнеумоторакса.

В комплексе противошоковых мероприятий, наряду с оперативными методами остановки кровотечения, показаны экстренные мероприятия по купированию внутри плевральных ранних осложнений. Этому, в полной мере соответствует разработанный метод клапанной торакостомии - ранняя и быстрая эвакуация крови, воздуха из плевральных полостей, благодаря тому, что находящиеся под повышенным давлением внутри плевральное содержимое (кровь, другая жидкость и/или воздух), через лепестковый клапан (в устройстве), односторонней проводимости устремляются наружу. При возникновении противотока, противодействия лепестки клапана смыкаются и обратного поступления в плевральную полость не происходит. И так, до тех пор, пока плевральная полость не освободится от крови и воздуха. Метод приемлем на раннем (догоспитальном) этапе развития плевра-костальных осложнений, который позволяет эвакуировать кровь, воздух из плевральных полостей, восстановить функцию легких. Метод с успехом используется более 30 лет и применен более чем у 12000 больных.

**Выводы.** Тактика купирования паракостальных субплевральных, подкожных, межмышечных гематом (25 пациентов) остается сдержанно консервативной. Необходимо учитывать объем скрытой кровопотери.

Оперативный метод купирования и профилактика развития паракостальной субплевральной гематомы, является ранний остеосинтез ребер, который при их флотации и является источником кровотечения. Во всех остальных случаях операции по устранению гематомы груди не показаны, ибо кровь там находится в свернувшемся состоянии, а также, из-за опасения инфицирования и развития флегмоны груди, что мы неоднократно наблюдали на практике.

\* \* \*



## **РОЛЬ И МЕСТО ВИДЕОТОРАСКОПИИ В ХИРУРГИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ГРУДИ**

**Шнитко С.Н.**

Белорусский государственный медицинский университет,  
Минск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Частота применения эндовидеохирургии для диагностики и лечения повреждений груди недостаточна, что связано с отсутствием единых показаний и противопоказаний к видеотораскопии (далее – ВТС), сложностью операций, обязательным присутствием торакального хирурга и отсутствием должностного клинического опыта их применения особенно при огнестрельных ранениях груди (далее – ОРГ) (Котив, Б.Н., 2018; Шнитко, С.Н., 2022).

**Цель исследования.** Определить роль и место ВТС в диагностике и лечении пострадавших от ОРГ мирного времени.

**Материалы и методы.** Подверглись обследованию 163 пострадавших с открытыми травмами груди. Из них у 113 (69,3%) имели ОРГ. Сквозные ОРГ диагностировали у 60 (53,1%), проникающие ОРГ у 93 (82,3%).

Пострадавшим с ОРГ были выполнены следующие оперативные вмешательства:

1. Хирургическая обработка ран – 11 (9,8%).
2. Дренирование плевральной полости – 88 (77,9%).
3. Торакотомия – (далее – ТТ) 12 (10,6%):

Неотложная ТТ: продолжающееся внутриплевральное кровотечение со скоростью 300 мл/ч и более (2 случая), ранение сердца (2 случая);

Срочная ТТ: некупируемый клапанный пневмоторакс (2 случая), открытый пневмоторакс (2 случая), повреждение пищевода (1 случай);

Отсроченная ТТ: свернувшийся пневмоторакс (2 случая), рецидивирующая тампонада сердца (1 случай).

4. Видеотораскопические операции (далее – ВТО) – 13 (11,5%) (4 – окончательная остановка кровотечения, 2 – резекция нежизнеспособных участков легкого и плевры с осуществлением аэрозаза легочной ткани, 3 – удаление свернувшегося гемоторакса, 4 – удаление инородных тел (пули, осколка) из легкого и средостения).

Противопоказания к видеотораскопии при ОРГ:

- агональное состояние пострадавшего;
- нестабильная гемодинамика;
- невозможность проведения односторонней вентилизации;
- локализация повреждения на стороне, где ранее выполнялась ТТ;
- достоверные признаки ранения сердца и крупных магистральных сосудов;
- повреждение трахеи и бронхов, пищевода;
- невозможность быстро определить источник продолжающегося кровотечения.



**Результаты и обсуждение.** Послеоперационные осложнения отмечены у 17 (19,3%) раненых после торакоцентеза и дренирования плевральной полости, у 7 (58,3%) – после торакотомии и у 1 (7,7%) – после ВТС. Летальность отмечена у 2-х пострадавших с ОРГ после ТТ и у одного – после дренирования плевральной полости. Летальных исходов после ВТС – операций не было.

**Выводы.** 1. Основным методом хирургического лечения при огнестрельных ранениях груди является торакоцентез и активное дренирование плевральной полости. 2. Торакотомия при огнестрельных ранениях груди показана лишь при ранении сердца, продолжающемся массивном кровотечении со скоростью более 300 мл/ч, нарастающем напряженном пневмотораксе и напряженной гематоме средостения, а также при разрывах диафрагмы. 3. Видеоторакоскопия в три раза превысила результативность диагностических мероприятий по сравнению с торакоцентезом и дренированием плевральной полости, а также позволила достоверно определить характер внутригрудных повреждений в 92,3% наблюдений. 4. Применение видеоторакоскопии при огнестрельных ранениях груди позволяет снизить количество послеоперационных осложнений в 7 раз и минимизировать послеоперационную летальность.

\* \* \*



## **ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ГРАЖДАНСКОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА**

**Штутин А.А., Лобанов Г.В.**

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького,  
Донецк

**Цель исследования.** Анализ изменений в структуре и тактике специализированной помощи пострадавшим с огнестрельными переломами костей нижней конечности в динамике вооруженного конфликта на территории Донецкого региона.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ структуры огнестрельных переломов костей нижней конечности и тактики лечения пострадавших в условиях ведущего специализированного учреждения региона за период 2014-2024 гг. Пациенты были разделены на две хронологические группы в зависимости от интенсивности вооруженного конфликта – первая (конфликт низкой интенсивности) – 2014-2021 гг., вторая – конфликт высокой интенсивности (март 2022 – май 2024 гг.). Анализировали демографические показатели, локализацию, механогенез и тяжесть повреждений, варианты лечебной тактики, ближайшие результаты лечения пострадавших. Данные обрабатывались стандартными статистическими методами.

**Результаты и обсуждение.** Отмечены определенные различия в демографических характеристиках пострадавших в сравниваемых группах. В период конфликта низкой интенсивности лица женского пола составили 4,8%, а в период СВО – 10,7%. Число гражданских лиц возросло с 10,2% до 28,7%, что связано с интенсивными обстрелами гражданских объектов и населенных пунктов.

В период низкоинтенсивного конфликта причинами огнестрельных переломов костей нижней конечности являлись взрывная травма (68%), в том числе контактная (12%), пулевые ранения – 32%. Полные диафизарные переломы длинных костей нижней конечности составили 75%, внутри и околосуставные – 14%, при этом оскольчатые переломы – 79%, в том числе фрагментарные и полифрагментарные переломы – 46%. Множественные переломы имели место у 57% пострадавших. Травматический шок различной степени тяжести устанавливали в 18% наблюдений. Переломы III В типа по классификации Gustilo-Anderson составили 81%. По локализации преобладали диафизарные переломы бедра (27%) и голени (48%).

Во второй группе наряду с резким возрастанием абсолютного числа пострадавших отмечено изменение структуры повреждений. Взрывная травма составила 86%, в том числе контактная – 16%, пулевые ранения – 14%. Возросло число множественных переломов – 79%. Так же увеличилась тяжесть повреждений – оскольчатые переломы наблюдали в 89%, фрагментарные – 57%. Травматический шок установлен у 27% пострадавших. Число открытых переломов III С типа, отчленения и разрушения сегментов составило 23%.





В период конфликта высокой интенсивности произошло значительное увеличение плеча эвакуации, что повлекло увеличение времени доставки пострадавших в гражданский специализированный травматологический центр в 3,4 раза. При этом наблюдалось значительное число пациентов с наличием развившихся ранних раневых осложнений. Так же изменения в медико-тактической обстановке, увеличение числа эпизодов массового поступления пострадавших и нехватка специалистов в гражданских лечебных учреждениях районных центров потребовали организационных мероприятий по маневру медицинскими кадрами центра, в том числе направления специалистов специализированного центра для работы в лечебных учреждениях региона.

Возрастание числа пострадавших, тяжести повреждений и сроков доставки в учреждение предопределили изменение лечебной тактики. В первой группе первичный завершённый остеосинтез выполняли в 13%, во второй – 6% пострадавших. Основным методом первичной стабилизации стало применение простых стержневых и спице-стержневых конструкций – 91%. Окончательный наружный остеосинтез проводился в течение 12-21 суток по мере стабилизации состояния пациентов и заживления ран в 76% наблюдений. Последовательный остеосинтез путем конверсии внешней фиксации на остеосинтез погружными конструкциями использовали в сроки от 3 до 6 недель от момента ранения, в среднем на  $32,5 \pm 7,4$  сутки. Показаниями к последовательному остеосинтезу являлись преимущественно внутри и -около суставные переломы, требующие максимально точной репозиции.

**Заключение.** В условиях вооруженного конфликта высокой интенсивности максимально расширяются показания к последовательному многоэтапному лечению огнестрельных переломов, что обусловлено как возросшей тяжестью повреждений, так и медико-тактической обстановкой.

Основным методом остеосинтеза огнестрельных переломов длинных костей нижней конечности является чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации. При этом считаем целесообразным исходить из принципа «чем выше степень тяжести повреждения и тяжести состояния пациента, тем более показано применение первичной стабилизации перелома наиболее простыми конструкциями аппарата». Окончательный (завершённый) остеосинтез целесообразно выполнять по достижении заживления раны.

\* \* \*



## **АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ И СТРУКТУРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ БЛОКИРУЕМОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ**

**Эсеналиев А.А., Черкасов М.А., Апагуни А.Э.,  
Мойсияди С.А., Арзуманов С.В.**

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Ставрополь

Дорожно-транспортные происшествия – частая причина тяжелых травм опорно-двигательного аппарата. При авариях на высокой скорости могут возникнуть переломы крупных сегментов скелета, в том числе переломы бедренной кости. В отделении сочетанной травмы ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г.Ставрополя ежегодно пациенты с переломами бедренной кости составляют до 50% больных.

Согласно рекомендациям АО наиболее оптимальной хирургической тактикой лечения пациентов с диафизарными переломами бедренной кости является блокируемый интрамедуллярный остеосинтез (БИОС). Методика представляет собой малоинвазивное вмешательство, способствует сращению перелома и полному функциональному восстановлению пациентов в 90-95% случаев. В отделении сочетанной травмы за период с 1 января по 1 декабря 2024 года было выполнено 44 таких операций.

Несмотря на очевидные преимущества БИОС для пациентов, у больных был выявлен ряд осложнений, среди которых: пневмония, ТЭЛА, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, возникновение пролежней и др.

При анализе историй болезни пациентов, которым был выполнен БИОС бедренной кости, было замечено, что подавляющее большинство осложнений (85%) возникли в период до оперативного вмешательства и связаны с такими факторами, как: характер самой травмы (пациенты с политравмой в состоянии травматического шока различной степени), длительное пребывание в стационаре, строгий постельный режим, невыполнение пациентами рекомендаций лечащего врача и несоблюдение ортопедического режима.

Тромбоз глубоких вен нижних конечностей осложнил течение заболевания в 23,7% наблюдений (9 случаев). Из них в 5 случаях наблюдалась флотация верхушки тромба. Операция была выполнена на 3-4 неделю с момента госпитализации пациента. Поздние сроки выполнения оперативного пособия обусловлены тяжестью травмы, наличием сопутствующих патологий в соответствии принципам Damage Control Orthopedics. Из этих 9 пациентов у 8-ми наблюдались и другие осложнения: в 33% (3 случая) – пролежни, 22% (2 случая) – ТЭЛА, 11% (1 случай) – пневмония, 22% (2 случая) – сочетание пневмонии и пролежней. Данные осложнения возникли в предоперационном периоде. Тромбоз развился первично вследствие травмы. Оперативное вмешательство было отложено на период антикоагулянтной терапии до реканализации просвета вен нижних конечностей. Курс антикоагулянтной терапии составил



в среднем 14 суток. Этот период пациенты находились на постельном режиме, треть пациентов не придерживалась профилактических рекомендаций, что увеличило срок их пребывания в стационаре, возникли иные осложнения (пролежни, пневмония).

Напротив – из всех 44 человек 12-ти пациентам был выполнен блокируемый интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости в первую неделю с момента поступления в стационар, 23 пациентам – во 2 неделю. Доля осложнений в этой группе пациентов составила всего 8,6% (3 случая ОРВИ). После оперативного вмешательства данные больные были активизированы на 2 сутки с момента операции, а на 3 сутки – подняты в вертикальное положение, была начата первичная реабилитация, что и способствовало низкой частоте осложнений.

**Заключение.** Методика блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза является предпочтительной малоинвазивной методикой хирургического лечения диафизарных переломов бедренной кости. Частота осложнений у пациентов увеличивается прямо пропорционально длительности пребывания больного в стационаре. Для наилучшего результата лечения травмы пациента следует прооперировать в возможно более ранние сроки.

\* \* \*



## **ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ**

**Яковлева Н.В., Войченко Н.В.**

Белорусский государственный медицинский университет,  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Наибольшее значение в реабилитационном комплексе, применяемом при повреждениях плечевого сплетения у детей, имеют методы физиотерапии и ЛФК. Важно раннее применение методов физиотерапии на фоне медикаментозной терапии в остром и подостром периодах поражения плечевого сплетения.

**Цель.** Улучшить результаты лечения и реабилитации детей с родовыми травмами периферической нервной системы (плечевого сплетения) в максимально ранние сроки с применением импульсной электротерапии.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 18 детей старше одного года с диагнозом «Последствия родового повреждения плечевого сплетения» в возрасте от 1 года до 14 лет. Контрольная группа формировалась по ретроспективному анализу историй болезни детей, проходивших реабилитацию ранее.

У всех детей до года наблюдались повреждения от легкой до тяжелой степени. 17 пациентов имели повреждение плечевого сплетения средней степени тяжести проксимального типа.

Курс реабилитационных мероприятий включал: лекарственный электрофорез йодистого калия на зону повреждения и (или) электрофорез прозерина (нейромидина) на разгибатель кисти, парафино-озокеритовые аппликации, массаж, ЛФК и механотерапию. Особое внимание уделялось электростимуляции паретичных мышц для поддержания их моторной активности. Воздействие проводилось с использованием точечного электрода лабильно. Электростимуляция проводилась сразу после процедуры электрофореза. Для стимуляции использовались СМТ, токи Траберта (ультрастимулирующий ток) и токи Котца («русская» мышечная стимуляция). Курсы электростимуляции мышц плечевого пояса проводились 1-1,5 месяца (25-30 процедур) на фоне приема медикаментозных средств.

Работа с контрактурами плечевого сустава (13 человек) и с контрактурами локтевого сустава (8 человек) включала следующие процедуры: электрофорез йода, импульсная гальванизация (IG50) по Янчу, теплолечение, а также вибротерапия акустического спектра или виброфототерапия на мышцы пораженной конечности. Дополнительно включались такие методы лечения, как хромотерапия (красный и синий свет), лазеротерапия (красный и инфракрасный диапазон) сегментарно, на проекцию плечевого сплетения и на пораженные мышцы, а также водолечебные процедуры в виде пресных ванн, купаниях в бассейнах с пресной и минеральной водой, гидрокинезотерапия. Физиотерапевтические воздействия проводились медицинской сестрой по физиотерапии по назначению врача – физиотерапевта, первые процедуры электро-



стимуляции с подбором точек проводились врачом-физиотерапевтом. Побочных явлений и плохой переносимости процедур не было выявлено ни у одного ребенка.

Для оценки эффективности в динамике анализировались следующие показатели: общее состояние пациента, неврологический статус: сухожильно-периостальные рефлексy, объем движений в суставах, оценка мышечной силы и мышечного тонуса. Для унификации анализа динамики процесса восстановления в индивидуальный осмотр включили модифицированный тест Mallet.

Для оценки объема движений в суставах использовали гониометр, а также программное приложение к тренажеру с биологически обратной связью «Pablo».

**Результаты и обсуждение.** В результате проведенного курса реабилитационных мероприятий, включавших электростимуляцию в лабильном режиме, у всех детей отмечалось увеличение объема движений в плечевом суставе на 5-7°, в лучезапястном на 7-9°, увеличение активно-пассивных движений в пораженной конечности, улучшение моторики, манипуляционных функций пораженной конечности. Результаты модифицированного теста Mallet до и после курса лечения оставались в пределах одних и тех же ступеней. У основной группы детей на уровне II, III и IV ступеней. По отдельным позициям у 2 детей наблюдалось улучшение в оценке движения плечевого сустава со II на III ступень. Нарушений по I ступени (полное отсутствие движения в суставе) не было определено ни у одного ребенка. У детей 1,5 и 3 лет появились движения в кисти пораженной конечности, ранее отсутствовавшие, 2 ребенка стали отдавать предпочтение в манипуляциях пораженной конечности (правой).

**Выводы.** Включение в комплекс реабилитационных мероприятий таких методов физиотерапии таких, как импульсная электротерапия и виброфототерапия, позволяет повысить эффективность консервативного лечения пациентов и достичь лучших результатов реабилитации детей. Сами же методы являются эффективными и безопасными для воздействия на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата верхней конечности после травм плечевого сплетения.

\* \* \*



## **ПЕРКУТАННЫЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА У ОСЛАБЛЕННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИМОРБИДНОСТЬЮ**

**Ямщиков О.Н., Емельянов С.А.**

Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,  
Тамбов

В последние десятилетия отчетливо прослеживается общемировая тенденция старения населения и увеличения количества сенильных переломов. К таким видам переломов относятся низкоэнергетические переломы шейки бедренной кости, плеча, позвоночника и дистального отдела лучевой кости. Практически всегда пациенты с переломами шейки бедренной кости имеют множество сопутствующих заболеваний, требующих стабилизации в предоперационном периоде, но достичь этого удается далеко не всегда. В ряде случаев общесоматическое состояние пациентов с полиморбидностью ограничивает применение рекомендованного хирургического лечения, что обрекает пациента на риск развития тяжелых гиподинамических осложнений и декомпенсации хронических заболеваний.

**Цель исследования.** Оценить первые результаты применения малоинвазивного перкутанного остеосинтеза шейки бедренной кости у тяжелых инкурабельных пациентов с полиморбидностью.

**Материал и методы.** Нами впервые предложен перкутаный способ введения спиц для остеосинтеза в шейку бедра через линию перелома без разреза кожи, который возможно применить у пациентов с противопоказаниями к обширной операции на проксимальном отделе бедра ввиду наличия тяжелых сопутствующих заболеваний. Остеосинтез осуществлялся из прокола кожи в подвертельной области бедра под рентгенологическим контролем. После частичного введения спиц Киршнера в кость через прокол кожи осуществляли их частичное надкусывание над кожей, а затем еще вводили их в головку бедра и обламывали под кожей путем качательных движений. Наложения швов не предусматривалось ввиду отсутствия разрезов кожи и кровопотери. Предложенным способом нами проведена фиксация перелома у 25 пациентов с полиморбидностью. Результаты. У всех пациентов купирован болевой синдром. В 16 случаях в первые сутки после проведения манипуляции удалось вертикализовать пациентов, остальные активизированы и обучены лечебной гимнастике лежа и сидя в постели. Удалось избежать летальных исходов, все пациенты выписаны из стационара для дальнейшего лечения хронических заболеваний.

**Выводы.** Применение малотравматичной техники остеосинтеза перелома шейки бедренной кости у пациентов с полиморбидностью и противопоказаниями к обширному оперативному вмешательству позволяет проводить лечение сопутствующей патологии и создает благоприятные условия для активизации пациентов.

\* \* \*



## **ПРИМЕНЕНИЕ ЛОНГЕТ ИЗ ТЕРМОФОРМУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЕМ ПАЦИЕНТОВ С КОНТРАКТУРАМИ КИСТИ**

**Ярош А.С., Пирогова Л.А., Василевский С.С.**

Гродненский государственный медицинский университет,  
Гродно, Республика Беларусь

Разработка эффективных методов восстановительного лечения пациентов с посттравматической контрактурой является важной медико-социальной проблемой в связи с важной ролью кисти для трудовой деятельности и самообслуживания. Отсутствие своевременных реабилитационных мероприятий для предотвращения контрактуры приводит к появлению патологических положений конечности с утратой ее функции. Одним из методов предупреждения развития гемиплегической контрактуры у пациентов, перенесших черепно-мозговую травму является лечение положением, представляющее собой фиксацию паретичной конечности в физиологичном положении с помощью лонгеты]. Метод использования иммобилизационных лонгет в работе с пациентами имеющих функциональные нарушения в конечностях известен и показал положительный эффект [19]. Ранее материалом для иммобилизации служили подручные материалы (картон, фанера, пластик), однако существенным недостатком таких лонгет являлось отсутствие возможности корректировки их размера и формы для достижения максимально физиологичной фиксации. В настоящее время наиболее оптимальным материалом для производства иммобилизационных лонгет является термоформуемый композит. Ранее данный материал производился за пределами Республики Беларусь и имел высокую стоимость. В настоящее время филиалом Академии Наук РБ – институтом массо- и теплообмена имени А.В. Лыкова производится материал листовой термоформуемый (МЛТФ), который по своим характеристикам не уступает зарубежным аналогам и имеет приемлемый ценовой диапазон.

Разработаны составы, отработаны физико-механические условия, режимы стабилизации и изготовления термоформируемых материалов. Экспериментально показано, что изготовление МЛТФ наиболее целесообразно при температурном режиме 140-145 °С и давлении 10 МПа. Были апробированы два типа МЛТФ. МЛТФ-1 материал с повышенным содержанием поликапролактона (ПК), с более пластичной формуемостью и упругостью. Пригоден для изготовления сложных элементов, например – пяточный бугор. МЛТФ-2 материал более прочный, долговечный.

Проведенные тесты на формуемость, размягчение, остывание материала. И т.д. позволили из двух образцов выбрать МЛТФ-2 как наиболее приемлемый для изготовления лонгет на кисть. Предложены алгоритмы реабилитации, определяющие очередность реабилитационных мероприятий, с учетом влиянием предыдущей процедуры на последующую, а также на эффективность и переносимость комплекса в целом.



Продолжительность процедуры, нагрузка определялись в индивидуальном порядке в зависимости от исходных показателей пациента.

Разработанный маршрут реабилитации включал в себя следующие мероприятия с учетом двигательной активности пациента в строго определенной последовательности:

- Физиотерапевтическое воздействие:
- Тепловые процедуры (озокеритовые аппликации на дистальные отделы конечностей);
- Массаж верхней и/или нижней конечности продолжительностью 20 минут (2 массажные единицы) для каждой конечности.
- Лечебная гимнастика.
- Лечение положением.

Лонгета формировались индивидуально с учетом анатомических особенностей каждого пациента для максимально эффективной коррекции порочного положения или контрактуры кисти. При необходимости проводилась коррекция формы лонгеты в процессе курса МР.

Проведенные медицинские испытания показали, что, отмечался статистически значимый прирост всех исследуемых показателей (индекс Бартел, мышечный тонус по шкале Ашфорт, силовой индекс паретичной конечности, показатели теппинг-теста, показатели шкалы моторики) до и после курса медицинской реабилитации у пациентов обеих групп, однако у пациентов клинической группы прирост данных показателей был выше. Так дельта показателя индекса Бартел составила 10 баллов у пациентов клинической группы, в то время как у группы сравнения этот показатель составил 5 баллов ( $p < 0,05$ ). Так же значительное отличие показателя силового индекса было выявлено у пациентов мужского пола клинической группы – дельта прироста составила 3,5, что более чем в 2 раза превышает дельту данного показателя пациентов группы сравнения ( $p < 0,05$ ).

Анализ результатов теппинг-теста показал, что дельта данного показателя у пациентов клинической группы составила 3,8 (3,2; 7,1) сек., что более чем в 1,5 раза превосходило дельту данного показателя в группе сравнения – 2,4 (1,1; 4,8) сек. Сравнение абсолютных цифр выявило статистически достоверное снижение показателей теппинг-теста паретичной конечности у пациентов клинической группы по сравнению с группой сравнения ( $p < 0,05$ ). При сравнении показателей моторики у пациентов клинической и контрольной групп после курса МР выявлен статистически значимо больший прирост показателя моторики у пациентов клинической группы ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, реабилитация положением с использованием лонгет из термоформируемых материалов отечественного производства имеет значительные перспективы применения в системе медицинской реабилитации Республики Беларусь и Российской Федерации. Несомненным достоинством применения данного материала является возможность коррекции формы лонгеты в процессе реабилитации в соответствии с индивидуальными особенностями конечности. Данный метод может быть использован как на стационарном, так и на амбулаторном этапах.



**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ**

<b>А</b>			
Абдельазиз М.Ю.	56	Власовец А.А.	63
Абдурахимов Ш.	3	Войченко Н.В.	219
Абдухаликов А.К.	3, 5, 185, 191	Волкова М.В.	38
Абдухаликова Х.А.	5, 185, 191	Волкодав О.В.	40
Абусева Г.Р.	7, 117, 144, 198	Волов Д.А.	41
Абухаликова Х.А.	3	Волокитина Е.А.	43, 45, 61, 136
Амонов Л.А.	195	Воротников А.А.	164
Ангарская Е.Г.	105		
Апагуни А.А.	10		
Апагуни А.Э.	9, 10, 12, 16, 32, 34, 217		
Апагуни В.В.	10, 32		
Апагуни К.А.	32		
Арапов А.С.	14		
Арзуманов С.В.	9, 12, 16, 32, 34, 217		
Атаев А.Р.	19, 21, 23, 50, 52		
Атаев Э.А.	19, 21, 23		
Ахмадов Х.В.	16		
Ахмеров Д.В.	25		
Ачкасов Е.Е.	166		
<b>Б</b>		<b>Г</b>	
Бадалов В.И.	27	Габов А.В.	47
Балабанова А.В.	82	Гавловский М.Я.	180
Беседин В.Д.	142	Гаврищук Я.В.	56
Биндеева А.А.	30	Гальцев Г.А.	74, 76
Бобин А.Н.	142	Ганиев М.Х.	19, 21, 50, 52
Богдан В.Г.	189	Гасанов А.И.	19
Божченко А.А.	65	Гасанов Р.Р.	38, 63
Бордуков Г.Г.	90, 94	Гладышев Н.С.	142
		Глушков А.А.	132
		Головко К.П.	27
		Голубева А.М.	65
		Гращенко А.Н.	54
		Гращенко Д.Е.	54
		Грицюк А.А.	180
		Гудим А.Л.	14
		Гуманенко Е.К.	56
<b>В</b>		<b>Д</b>	
Василевский С.С.	222	Давлетгалеев Г.Т.	59
Вахтин В.В.	16, 32, 34	Даньшин М.Е.	34
Виноградова Т.В.	36	Деев Р.В.	142
Вирко В.А.	41	Демидов В.А.	61
		Демко А.Е.	130
		Денисов А.В.	27, 63
		Дидур М.Д.	65
		Донченко Л.И.	67
		Дубров В.Э.	124, 126
		Дубровских С.Н.	69

**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ**

Дуганов Д.С.	174	Камилов У.Р.	157, 183
Дулаев А.К.	74, 76, 78, 82	Каримов М.И.	207, 209
<b>Е</b>			
Евграфова Л.Т.	78	Карпенко А.В.	80
Елизаров М.П.	180	Кдирбаева Ф.Р.	84
Елисеева М.И.	140	Келдибаев М.С.	88
Емельянов С.А.	221	Кирсанов В.А.	90, 92, 94
Ефремов А.Ю.	207, 209, 211	Кирсанов Д.В.	90, 92, 94
<b>Ж</b>			
Жаафрах А.К.	80	Киселёва О.Н.	148
Железняк И.С.	140	Киселев М.А.	130
<b>З</b>			
Завьялова Е.Д.	117	Клочко Н.А.	96
Зайцева М.И.	25	Ковалев А.А.	90
Зенченко А.В.	205	Ковалев В.А.	92, 94
Зиновьев Е.В.	38	Ковалевский Я.Б.	38
Зинченко С.А.	40	Колесников А.Н.	98, 100, 102
Зуева О.Н.	36	Колесников С.П.	9
<b>И</b>			
Иванов А.А.	74, 76	Колотыгин Д.А.	45
Иванов В.Ю.	74, 76	Комогорцев И.Е.	105
Игнатенко А.В.	159, 161, 162	Кондратьева Е.А.	7
Ишугина И.С.	148	Корзун О.А.	121
<b>К</b>			
Кабанов М.Ю.	74, 76	Королева К.И.	86
Кадимагамаев А.А.	25	Королева С.В.	107
Калашникова М.Р.	82	Королев П.В.	107
Каллаев Н.О.	23, 50, 52	Кривенко С.Н.	109, 111, 113
<b>Л</b>			
		Кузнецов Г.М.	140
		Куковенко Г.А.	155
		Кулябина В.А.	115
		Кустова О.В.	117, 198
		Кустурова А.В.	119
		Кустуров В.И.	119
		Кутепов С.М.	45
		Кутянов Д.И.	25, 82
		Литвинов И.И.	193
		Литвинчик А.А.	121, 134, 187
		Лобанов Г.В.	215
		Локшина В.В.	124, 126
		Лукичева Н.П.	90, 92, 94



**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ**

Санькова М.В.	166
Сгибнев Д.В.	14
Сейитбеков Т.Т.	88
Сиразитдинов С.Д.	168, 170, 172
Сиротко В.В.	174
Сиротко О.В.	174
Скакунова Т.Ю.	38, 132
Скребова Е.М.	150
Смирнова А.Е.	176
Сувонов Н.О.	195

**Т**

Терешко Д.Г.	178
Титова М.В.	140
Толмосов Ю.В.	14
Томбоиди К.Х.	180
Трухан А.П.	138, 178, 187, 189
Тулупов А.Н.	130, 181
Туляганов Д.Б.	183
Тураханов А.О.	5, 185
Тюлькина Т.В.	150

**У**

Удинцева М.Ю.	45
---------------	----

**Ф**

Фамилярский С.А.	105
Фарсян Д.Л.	10, 34
Фаязов А.Д.	157, 183
Федорова И.В.	115
Федоров Г.В.	174
Федоров К.А.	134
Фёдоров К.А.	121, 187, 189

**Х**

Хайдаралиев У.	191
Харраз И.	193
Хейлик С.М.	134
Ходаковский М.Д.	148
Ходжанов И.Ю.	195
Хозяинова С.С.	7, 117, 144, 198
Хоминец В.В.	200
Хугаев Л.А.	27

**Ц**

Цакадзе К.Д.	207, 209, 211
Цед А.Н.	78

**Ч**

Черкасов М.А.	217
Чернышов Д.Г.	202
Чернякова Ю.М.	205

**Ш**

Шакола С.К.	193
Шарапов А.А.	74, 76
Шарипов И.А.	207, 209, 211
Шах Б.Н.	128
Шахул-Хамид А.Б.	16
Шнитко С.Н.	213
Шпагин М.В.	14
Шпаченко Н.Н.	113
Штутин А.А.	215



## АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

### Щ

Щеглов И.П. ....	207, 209, 211
Щедрина М.А. ....	142

### Я

Яковлева Н.В. ....	219
Ямщиков О.Н. ....	221
Ярош А.С. ....	222

### Э

Эсеналиев А.А. ....	9, 12, 217
---------------------	------------



## СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СПИННОГО МОЗГА (ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПЕРИОД 3 МЕС.) Абдурахимов Ш., Абдухаликов А.К., Абухаликова Х.А.....	3
ЛЕЧЕНИЕ ПРОЛЕЖНЕЙ У СПИНАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ Абдухаликова Х.А., Абдухаликов А.К., Тураханов А.О.....	5
КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТА С БИАМПУТАЦИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ Абусева Г.Р., Хозяинова С.С., Кондратьева Е.А.....	7
АНАЛИЗ ДОСУТОЧНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ Апагуни А.Э., Посух В.В., Эсеналиев А.А., Арзуманов С.В., Колесников С.П.....	9
ЛЕЧЕНИЕ ОБШИРНЫХ РАН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PRP-ТЕРАПИИ И АУТОДЕРМОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ Апагуни А.Э., Фарсян Д.Л., Апагуни В.В., Апагуни А.А., Мойсияди С.А.....	10
ЭКСТРЕННАЯ ГОСПИТАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ТАЗА Апагуни А.Э., Мойсияди С.А., Арзуманов С.В., Эсеналиев А.А., Посух В.В.....	12
ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА У СПОРТСМЕНОВ-ПАРАШЮТИСТОВ В ПРОЦЕССЕ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ТЕРАПИИ Арапов А.С., Шпагин М.В., Гудим А.Л., Сгибнев Д.В., Толмосов Ю.В.....	14
ОПЫТ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА СРЕДНИХ И ПРОКСИМАЛЬНЫХ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ Арзуманов С.В., Апагуни А.Э., Вахтин В.В., Ахмадов Х.В., Шахул-Хамид А.Б.....	16



## СОДЕРЖАНИЕ

СИНДРОМ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ Атаев А.Р., Гасанов А.И., Атаев Э.А., Ганиев М.Х. ....	19
МАЛОИНВАЗИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С НЕСРОСШИМИСЯ ПЕРЕЛОМАМИ И ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ Атаев А.Р., Атаев Э.А., Ганиев М.Х., Магарамов А.М. ....	21
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА Атаев А.Р., Атаев Э.А., Каллаев Н.О., Магарамов А.М. ....	23
АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЯ АМБУЛАТОРНОЙ ХИРУРГИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИСТИ Ахмеров Д.В., Зайцева М.И., Кадимагамаев А.А., Кутянов Д.И. ....	25
ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ Бадалов В.И., Головкин К.П., Денисов А.В., Хугаев Л.А. ....	27
РАННЯЯ ПЕРИИМПЛАНТНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ: СЛОЖНОСТИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ Биндеева А.А., Подкосов О.Д., Набатчиков Н.А. ....	30
МЕСТО PRP-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЛАНТАРНОГО ФАСЦИИТА Вахтин В.В., Апагуни А.Э., Арзуманов С.В., Апагуни В.В., Апагуни К.А. ....	32
ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКАД У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ НА РЕАНИМАЦИОННОМ ЭТАПЕ КАК ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЗОВ Вахтин В.В., Апагуни А.Э., Арзуманов С.В., Фарсян Д.Л., Даньшин М.Е. ....	34



## СОДЕРЖАНИЕ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ КАК СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ Виноградова Т.В., Плотник А.В., Зуева О.Н. ....	36
РАНЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ С ВЫСОКОЙ СОРБЦИОННОЙ ЕМКОСТЬЮ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ Волкова М.В., Скакунова Т.Ю., Носов А.М., Зиновьев Е.В., Гасанов Р.Р., Ковалевский Я.Б. ....	38
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ Волкодав О.В., Зинченко С.А., Могила В.В. ....	40
ШКАЛА ОЦЕНКИ ПЕРЕСТРОЙКИ КОСТНОГО ТРАНСПЛАНТАТА Волов Д.А., Вирко В.А., Прокофьев М.С. ....	41
НАШ ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ВЫРАЖЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ Волокитина Е.А., Падерин В.В. ....	43
ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПРИ ПЕРВИЧНОМ И РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Волокитина Е.А., Удинцева М.Ю., Кутепов С.М., Колотыгин Д.А. ....	45
ОСОБЕННОСТИ СТОП, ОСАНКИ И ОРТЕЗИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ СТЕЛКАМИ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ Габов А.В. ....	47
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ Ганиев М.Х., Атаев А.Р., Каллаев Н.О., Османов Р.Т. ....	50





## СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК Ганиев М.Х., Атаев А.Р., Каллаев Н.О.....	52
ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ОСТЕОСИНТЕЗА Гращенкова А.Н., Гращенков Д.Е.....	54
ОБЪЕКТИВНЫЙ ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ ПРИ ПОЛИТРАВМАХ Гуманенко Е.К., Гавришук Я.В., Правосуд М.Н., Абдельазиз М.Ю.....	56
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЕ СПОНДИЛОСИНТЕЗА ВИНТАМИ ГЕРБЕРТА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ СПОНДИЛОЛИСТЕЗАХ ВТОРОГО ШЕЙНОГО ПОЗВОНКА Давлетгалеев Г.Т.....	59
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЕ Демидов В.А., Волокитина Е.А.....	61
ЭФФЕКТЫ ЗАБРОНЕВОГО ЛОКАЛЬНОГО УДАРНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ КРУПНЫХ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ Денисов А.В., Носов А.М., Власовец А.А., Гасанов Р.Р.....	63
МАНУАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МЫШЕЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИ ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНОМ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ Дидур М.Д., Распутин Н.В., Божченко А.А., Голубева А.М.....	65
ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИММУНОКОРРЕКЦИИ У ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ И ОСКОЛОЧНЫМИ РАНЕНИЯМИ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ Донченко Л.И.....	67
ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ И ИХ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ Дубровских С.Н.....	69



## СОДЕРЖАНИЕ

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ Дулаев А.К., Овденко А.Г., Кабанов М.Ю., Гальцев Г.А., Иванов А.А., Шарапов А.А., Иванов В.Ю., Рябинкин В.А.....	74
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ Дулаев А.К., Кабанов М.Ю., Овденко А.Г., Гальцев Г.А., Шарапов А.А., Иванов А.А., Иванов В.Ю., Рябинкин В.А.....	76
ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНО-СЛОЖНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Евграфова Л.Т., Муштин Н.Е., Цед А.Н., Дулаев А.К.....	78
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗОН ЗАБОРА ДЛЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПОЗИЦИИ СУХОЖИЛИЯ ДЛИННОГО СГИБАТЕЛЯ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ Жаафрах А.К., Луцекно А.М., Карпенко А.В.....	80
СИНДРОМ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА В ПОЛИКЛИНИКЕ: ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ, ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ Калашникова М.Р., Балабанова А.В., Дулаев А.К., Наконечный Д.Г., Кутянов Д.И.....	82
ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СЕМЕЙНЫХ ВРАЧЕЙ ОБ ОСТЕОПОРОЗЕ КАК ФАКТОРЕ РИСКА ПЕРЕЛОМОВ Кдирбаева Ф.Р.....	84
РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА В ВОССТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИЙ ПОСЛЕ БОЕВЫХ РАНЕНИЙ Королева К.И.....	86



## СОДЕРЖАНИЕ

СТИМУЛЯЦИЯ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ПРИ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Келдибаев М.С., Сейитбеков Т.Т.....	88
ТАКТИКА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Кирсанов В.А., Бордуков Г.Г., Ковалев А.А., Кирсанов Д.В., Лукичева Н.П.....	90
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ ПРИ ПЛАСТИЧЕСКОМ ЗАМЕЩЕНИИ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОНЕЧНОСТЕЙ Кирсанов В.А., Кирсанов Д.В., Ковалев В.А., Лукичева Н.П.....	92
АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ С МОДИФИКАЦИЕЙ ЦИНКОМ И ВАНКОМИЦИНОМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ТРАВМАТОЛОГИИ Кирсанов Д.В., Кирсанов В.А., Ковалев В.А., Бордуков Г.Г., Лукичева Н.П.....	94
УСЛОВИЯ, ФАКТОРЫ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ОТЯГОЩАЮЩИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПОЛУЧИВШИХ МИННО-ВЗРЫВНЫЕ ТРАВМЫ Клочко Н.А.....	96
АВТОРСКИЙ ТАКТИЧЕСКИЙ КОСТЮМ СО ВСТРОЕННЫМИ ЖГУТАМИ Колесников А.Н.....	98
АВТОРСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ВИДЕОЛАРИНГОСКОПИИ Колесников А.Н.....	100
НОВОЕ ЦИФРОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО И ВЗРОСЛОГО КОНТИНГЕНТА МЕДИЦИНЫ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ Колесников А.Н.....	102



## СОДЕРЖАНИЕ

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ Комогорцев И.Е., Фамилярский С.А., Ангарская Е.Г., Мелкоступов А.А.....	105
ОРГАНИЗАЦИЯ ВТОРОГО ЭТАПА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ: ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ 3Д-СТАБИЛОМЕТРИИ Королева С.В., Королев П.В.....	107
ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ Кривенко С.Н., Медведев Д.И., Попов С.В.....	109
НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ Кривенко С.Н., Медведев Д.И., Попов С.В.....	111
ПРОФИЛАКТИКА СЕПСИСА У ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ Кривенко С.Н., Шпаченко Н.Н.....	113
КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА, ОСЛОЖНЕННЫМИ ГРЫЖАМИ L4-5, L5-S1: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРАКТИКЕ Кулябина В.А., Федорова И.В.....	115
ОБОСНОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПНЕВМОКОМПРЕССИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННЫХ И ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ: ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД Кустова О.В., Хозяинова С.С., Абушева Г.Р., Завьялова Е.Д.....	117



## СОДЕРЖАНИЕ

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С МНОЖЕСТВЕННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ Кустурова А.В., Кустуров В.И. ....	119
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АУТОТЕНДОПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА Литвинчик А.А., Корзун О.А., Фёдоров К.А. ....	121
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ 2-5 ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ МЕТОДОМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ШТИФТОМ И ОСТЕОСИНТЕЗА СПИЦАМИ Локшина В.В., Дубров В.Э., Мельников В.С. ....	124
ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ МЕТАЭПИФИЗАРНЫХ И ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ 2-5 ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ Локшина В.В., Дубров В.Э., Мельников В.С. ....	126
ВЛИЯНИЕ ЭКСТРЕННОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ, ВЫПОЛНЕННОЙ ПАЦИЕНТАМ В СОСТОЯНИИ ШОКА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, НА ОБЪЕМ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ И ДИНАМИКУ СОСТОЯНИЯ Максименко М.А., Шах Б.Н. ....	128
РАЗРЫВ ГРУДНОГО ОТДЕЛА НИСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Демко А.Е., Киселев М.А. ....	130
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАНЕВОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА «СКИНОЛАКС» ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА НА КРЫСАХ Маркевич В.Ю., Скакунова Т.Ю., Носов А.М., Глушков А.А. ....	132



## СОДЕРЖАНИЕ

ЛЕЧЕНИЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ОСНОВАНИЯ СРЕДНЕЙ ФАЛАНГИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ Овчинников Е.В., Федоров К.А., Литвинчик А.А., Хейлик С.М. ....	134
ВОЗМОЖНОСТИ АРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ БОЕВОЙ ВНУТРИСУСТАВНОЙ ТРАВМЕ Падерин В.В., Волокитина Е.А. ....	136
АЭРОМОБИЛЬНАЯ ЭВАКУАЦИЯ МИРНОГО ВРЕМЕНИ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМОЙ В ГУ «432 ГВКМЦ ВС РФ» Пацай Д.И., Трухан А.П. ....	138
АПРОБАЦИЯ СОЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Пелешок С.А., Железняк И.С., Титова М.В., Елисеева М.И., Кузнецов Г.М. ....	140
КЛЕТОЧНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ В РЕГЕНЕРИРУЮЩЕЙ РАНЕ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ Печерская М.С., Бобин А.Н., Деев Р.В., Беседин В.Д., Гладышев Н.С., Щедрина М.А. ....	142
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОГРАММАХ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ Подберезкина Л.А., Абусева Г.Р., Хозяинова С.С. ....	144
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ ОСТЕОМИЕЛИТ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ Подкосов О.Д., Набатчиков Н.А., Паршиков М.В. ....	146
НУЖДАЕМОСТЬ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ВОЕННОЙ ТРАВМЫ В ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ РЕАБИЛИТАЦИИ, НЕ ВХОДЯЩИХ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ Поляков Д.А., Ходаковский М.Д., Рябцев М.В., Ишутина И.С., Киселёва О.Н. ....	148



## СОДЕРЖАНИЕ

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ЗАХВАТА ДВИЖЕНИЯ QUALISYS И СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ UNREAL ENGINE Попов Д.Б., Сакун И.А., Скребова Е.М., Тюлькина Т.В., Самароков М.Д. ....	150
АНАЛИЗ ПРЯМЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С РАННЕЙ И ОТСРОЧЕННОЙ АМПУТАЦИЯМИ Пугаев Э.М., Метленко П.А. ....	152
ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ И СТАНДАРТОВ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ Редько К.Г. ....	154
ЗНАЧИМОСТЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД ВТОРЫМ ЭТАПОМ РЕВИЗИОННОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Руднев А.И., Мурылев В.Ю., Куковенко Г.А. ....	155
МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВЫХ РАН С ПРИМЕНЕНИЕМ ВРЕМЕННЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ Рузимуратов Д.А., Фаязов А.Д., Камилов У.Р. ....	157
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ЭПИДУРАЛЬНЫМИ ГЕМАТОМАМИ Рында А.Ю., Павлов О.А., Подгорняк М.Ю., Игнатенко А.В., Пышкина М.В., Осницкая А.В. ....	159
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ХРОНИЧЕСКИЕ СУБДУРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОМЫ – РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТАКТИК ЛЕЧЕНИЯ Рында А.Ю., Павлов О.А., Подгорняк М.Ю., Пышкина М.В., Игнатенко А.В., Осницкая А.В. ....	161



## СОДЕРЖАНИЕ

СТРУКТУРА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ (УШИБОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ) ПО ДАННЫМ КЛИНИЧЕСКОЙ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНОК, А ТАКЖЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ, У ПАЦИЕНТОВ, ПОСТУПИВШИХ В СТАЦИОНАР ПО ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Рында А.Ю., Павлов О.А., Подгорняк М.Ю., Пышкина М.В., Игнатенко А.В., Осницкая А.В. ....	162
ОСОБЕННОСТИ КОСТНО-МИНЕРАЛЬНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРМОБИЛЬНЫМ СИНДРОМОМ Санеева Г.А., Воротников А.А., Санеева Е.А. ....	164
МОЗАИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ КАК ИНДИКАТОР ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К СПОРТ-ИНДУЦИРУЕМЫМ ТРАВМАМ Санькова М.В., Николенко В.Н., Ачкасов Е.Е. ....	166
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ ЛОКАЛЬНО-ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ГОНАРТРОЗА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОЙ АРТРОСКОПИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ГИАЛУРОНАТОВ, ПЕПТИДОВ КОЛЛАГЕНА И ПОЛИНУКЛЕОТИДОВ Сиразитдинов С.Д., Пыжиков Д.А., Панков И.О. ....	168
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ Сиразитдинов С.Д., Пыжиков Д.А., Панков И.О. ....	170
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ Сиразитдинов С.Д., Пыжиков Д.А., Панков И.О. ....	172
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ Сиротко В.В., Сиротко О.В., Лятос И.А., Дуганов Д.С., Федоров Г.В. ....	174





## СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕФАЛГИЯ В СТРУКТУРЕ ПОСЛЕДСТВИЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ, ПОЛУЧЕННОЙ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ: КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, РОЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) Смирнова А.Е. ....	176
ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАМИ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ПОВРЕЖДЕННЫХ МЫШЦ Терешко Д.Г., Трухан А.П. ....	178
ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ Томбоиди К.Х., Лычагин А.В., Грицюк А.А., Елизаров М.П., Грицюк А.А., Гавловский М.Я. ....	180
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДИ Тулупов А.Н. ....	181
ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОМБУСТИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ МАССОВЫХ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ Туляганов Д.Б., Фаязов А.Д., Камиллов У.Р., Рuzимуратов Д.А. ....	183
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ЕГО ТРАВМАХ (ОСТРЫЙ ПЕРИОД ДО 3 СУТОК) Тураханов А.О., Абдухаликов А.К., Абдухаликова Х.А. ....	185
«ОГОЛЕННЫЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ» – НОВЫЙ ТЕРМИН ИЛИ СТАРАЯ ПРОБЛЕМА? Фёдоров К.А., Литвинчик А.А., Овчинников Е.В., Трухан А.П. ....	187
ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ВЗРЫВНОЙ И ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМОЙ СТОПЫ Фёдоров К.А., Трухан А.П., Богдан В.Г. ....	189



## СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТРАВМИРОВАННЫЙ СПИННОЙ МОЗГ (РАННИЙ ПЕРИОД 1 МЕСЯЦ) Хайдаралиев У., Абдухаликов А.К., Абдухаликова Х.А.	191
НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ПОЛУКОЛЬЦА ТАЗА Харраз И., Литвинов И.И., Рыжкин А.А., Шакола С.К.	193
ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕРЖНЕВОГО УСТРОЙСТВА В КАЧЕСТВЕ ВРЕМЕННОГО ФИКСАТОРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ Ходжанов И.Ю., Махсудов Ф.М., Амонов Л.А., Сувонов Н.О.	195
ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В БОРЬБЕ С БОЛЬЮ В СПИНЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Хозяинова С.С., Абусева Г.Р., Кустова О.В.	198
БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЭТАПНОГО И ДВУХЭТАПНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Хоминец В.В., Метленко П.А., Ротов С.С.	200
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ОСОБЕННОСТИ ТРАВМ У СПОРТСМЕНОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Чернышов Д.Г.	202
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВТОРИЧНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ В КОСТНО-ФИБРОЗНЫХ КАНАЛАХ Чернякова Ю.М., Зенченко А.В.	205
СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА В РАННЕМ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ ПОЛИТРАВМ: БОЛЬ, АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ Шарипов И.А., Пустынников А.В., Ефремов А.Ю., Цакадзе К.Д., Щеглов И.П., Каримов М.И.	207



## СОДЕРЖАНИЕ

РАННИЕ РЕБЕРНО-ПЛЕВРАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ГРУДИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ Шарипов И.А., Каримов М.И., Щеглов И.П., Цакадзе К.Д., Михайлов В.А., Ефремов А.Ю.....	209
МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР И РАННИЕ ВНУТРИГРУДНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЫ ГРУДИ В СТРУКТУРЕ ПОЛИТРАВМ Шарипов И.А., Михайлов В.А., Щеглов И.П., Цакадзе К.Д., Ефремов А.Ю., Мансуров А.Н.....	211
РОЛЬ И МЕСТО ВИДЕОТОРАСКОПИИ В ХИРУРГИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ГРУДИ Шнитко С.Н.....	213
ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ГРАЖДАНСКОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА Штутин А.А., Лобанов Г.В.....	215
АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ И СТРУКТУРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ БЛОКИРУЕМОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ Эсеналиев А.А., Черкасов М.А., Апагуни А.Э., Мойсиади С.А., Арзуманов С.В.....	217
ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ Яковлева Н.В., Войченко Н.В.....	219
ПЕРКУТАННЫЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА У ОСЛАБЛЕННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИМОРБИДНОСТЬЮ Ямщиков О.Н., Емельянов С.А.....	221
ПРИМЕНЕНИЕ ЛОНГЕТ ИЗ ТЕРМОФОРМУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЕМ ПАЦИЕНТОВ С КОНТРАКТУРАМИ КИСТИ Ярош А.С., Пирогова Л.А., Василевский С.С.....	222