

СПОНСОРЫ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОРГАНИЗАТОР



# Сборник материалов

15 – 16 мая 2017  
г. Владикавказ

ОРГАНИЗАТОРЫ



ФОРУМ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ СЕВЕРНОГО КAVKAZA

ФОРУМ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ СЕВЕРНОГО КAVKAZA

ФОРУМ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ СЕВЕРНОГО КAVKAZA

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Министерство здравоохранения Республики Северная Осетия-Алания  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Центральный научно-исследовательский институт  
травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Ассоциация травматологов-ортопедов России

**ФОРУМ**  
**ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ**  
**СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**Сборник работ**  
**под редакцией профессора Очкуренко А.А.**  
**Владикавказ, 15 – 16 мая 2017 года**

**Москва - 2017**

УДК 616-001

ББК 54.58

Ф80

Ф80            **Форум** травматологов-ортопедов Северного Кавказа // Сборник работ под редакцией профессора А. А. Очкурено, Владикавказ, 15–16 мая 2017 года. – М.: Эко-Пресс, 2017. — 440 с.

ISBN 978-5-906519-66-5

Публикации посвящены актуальным вопросам современной травматологии и ортопедии. В представленных работах всесторонне охвачены научные аспекты диагностики, консервативного и оперативного лечения, реабилитации и профилактики повреждений, их последствий и заболеваний костно-мышечной системы. На высоком уровне представлены проблемные вопросы множественной и сочетанной травмы, хирургии позвоночника, эндопротезирования, артроскопии, малоинвазивных технологий. Предлагаются оригинальные методы по стимуляции остеогенеза при замедленной регенерации, ложных суставах и дефектах костей. Ряд работ посвящены современным методам диагностики злокачественных новообразований, доброкачественных опухолей, опухолеподобных и воспалительных заболеваний. Большое внимание уделяется детской травматологии и ортопедии, а также различным подходам в области реабилитации больных травматолого-ортопедического профиля. В этих работах уделяется большое внимание разработке и применению высокотехнологичных, новых и оригинальных в различных областях современной травматологии и ортопедии. Авторы подробно останавливаются на результатах лечения, встретившихся ошибках и осложнениях.

Сборник работ рассчитан на широкий круг травматологов-ортопедов, хирургов, онкологов, нейрохирургов, рентгенологов, реабилитологов.

УДК 616-001

ББК 54.58

ISBN 978-5-906519-66-5



### **Уважаемые коллеги!**

Поздравляю Вас с проведением первого **Форума травматологов-ортопедов Северного Кавказа 2017**, организаторами которого являются - Министерство здравоохранения Российской Федерации, Министерство здравоохранения Республики Северная Осетия – Алания, ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Ассоциация травматологов-ортопедов России, Департамент здравоохранения г. Владикавказа, ФГБОУ «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Северо-Осетинское РО АТОР. Надеюсь, проведение данного мероприятия позволит создать условия для всестороннего общения и профессионального сотрудничества между врачами, специализирующимися в различных направлениях травматологии и ортопедии. Подготовленный высококвалифицированными специалистами ведущих профильных клиник России научно-практический формат проводимого форума позволит ускорить внедрение современных методик в практическое здравоохранение республик Северного Кавказа.

Хотелось бы сказать, что в последние годы в решении многих задач, стоящих перед здравоохранением по травматологии и ортопедии, активно стала участвовать Общероссийская общественная организация «Ассоциация травматологов-ортопедов России», основной целью работы которой является консолидация травматологов- ортопедов для решения основных задач по оказанию травматолого-ортопедической помощи населению России. Приятно отметить, что в 2016 году в состав Ассоциации было принято Северо-Осетинское региональное отделение Ассоциации травматологов-ортопедов России.

Желаю участникам **Форума травматологов-ортопедов Северного Кавказа 2017** успешной работы и выражаю уверенность, что она принесет всем нам большую пользу в практическом воплощении полученных знаний!

**Президент Ассоциации  
травматологов-ортопедов России.  
Главный внештатный специалист  
травматолог – ортопед Минздрава России.  
Директор ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова»  
Минздрава России, академик РАН**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. P. Mironov', written in a cursive style.

**С.П. Миронов**

## ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА БЕДРА У ПОДРОСТКОВ

Абакаров А.А. Абакаров А.А.  
Дагестанская ГМА  
Махачкала, Россия

**Введение.** Проблема лечения врожденного вывиха бедра (ВВБ) у подростков и взрослых остается одной из самых сложных задач ортопедии (2,4,5,6,10). Внутрисуставные вмешательства приводят к тяжелой инвалидности больных, а ангулирующие остеотомии бедра оказались неэффективными. Открытое вправление вывиха с укорачивающей резекцией бедра приводит у большинства больных к раннему коксартрозу (1,3,7,9).

Непродолжительность эффекта не способствует широкому распространению этого вида хирургической реабилитации. Эндопротезирование тазобедренного сустава при ВВБ молодых больных производится редко.

Привлекательной до настоящего времени остается методика Г.А. Илизарова с соавторами по созданию дополнительной точки опоры под таз и выравниванию биомеханической оси конечности. Однако методика автора нуждается в дальнейшем усовершенствовании в плане уменьшения травматичности, осложнений и сокращения сроков стационарного лечения больных.

**Цель исследования.** Разработка эффективных операций при врожденном вывихе бедра у подростков и взрослых с сохранением собственных костных структур.

**Материал и методы.** В настоящем исследовании нами анализированы результаты хирургического лечения 121 больного (136 сустав) в возрасте от 13 до 38 лет.

Основным моментом операции считаем выбор точки опоры под таз. Для этого производили рентгенографию сустава на большой пленке с опорой на больную конечность в положении Тренделенбурга. На основании

рентгенографии определяли как точку опоры под таз, так смещение головки вверх и величину наклона таза. У первых 14 больных мы повторили методику Илизарова-Терещенко. В последующем разрабатывали свои варианты операций.

Операция по авторское свидетельство №1146025: доступом типа Лангенбека поднадкостнично подходили к передневнутренней поверхности бедра. Затем долотом в межвертельной области отделяли кортикальную пластинку на  $1/3$  ширины кости.

В дистальном отделе пластинку отделяли полностью, а у шейки бедра надламывали. В бедренной кости со стороны большого вертела просверливали туннель и в него ввинчивали удлиненный винт типа Шанца. Конец винта упирался в нижнюю часть отсеченной пластинки. Монтировался аппарат Илизарова на бедро, дуга аппарата соединялась со стержнем. С целью одновременного удлинения конечности производили остеотомию бедра в нижней трети. С седьмого дня после операции начинали дозированную дистракцию пластинки по 0,25 оборота гайки в день и удлинение бедра по методике Илизарова. В конечном итоге, в верхней трети бедра получали треугольной формы регенерат, смещенный в сагиттальной плоскости на  $20^\circ$ , и выравнивали длину конечности.

При недоразвитии неоартроза и продольных смещениях головки бедра выполняли пластику крыши вертлужной впадины костно-хрящевым аллотрансплантатом (17 операций) по методике автора (а.с. № 1039484).

Результаты лечения удовлетворительные: стабилизируется походка, уменьшается или полностью проходит хромота, однако сроки лечения длятся до 110 дней в стационаре.

С целью сокращения сроков лечения и осложнений вокруг спиц нами предложена методика удлиняющей одномоментной остеотомии в верхней трети бедра с фиксацией отломков углообразно согнутой накостной пластинкой. Остаточное укорочение конечности компенсировали путем остеотомии бедра, с

помощью известной методики Илизарова. Всего выполнено 117 операций у 102 больных.

Методика операции. Доступом Лангенбека от вертушки большого вертела, по ходу оси бедра рассекаются все слои и поднадкостнично обнажается подвертельная область. Специальным проводником проводится пила Джигли вокруг бедренной кости на три сантиметра ниже намеченной точки остеотомии. Производится пересечение бедра на половину его диаметра. Затем долотом производится остеотомия наружной кортикальной части косо сверху вниз и снаружи кнутри до встречи с предыдущей линией кортикотомии. Получают два фрагмента бедра с косою линией излома в межвертельной и подвертельной областях. За малым вертелом желобоватым долотом производится выемка, куда с помощью ложки-направителя внедряется проксимальный конец дистального отломка. Однозубым крючком смещается проксимальный конец бедра максимально вниз и вперед под углом  $20^\circ$ . Путем приведения дистальной части бедра восстанавливается биомеханическая ось конечности. Заданное положение конечности фиксируется на пластинке нашей конструкции. Рана дренируется и зашивается наглухо капроном. Таким образом, формируется угол  $140-150^\circ$  к продольной оси бедра, открытый кнаружи, а проксимальный конец максимально приближается к тазу и разворачивается по отношению к сагиттальной плоскости на  $20^\circ$ . Абсолютная длина бедра увеличивается на 2,5-3 см.

Осложнений в послеоперационном периоде не отмечено. Нагрузку на конечность разрешаем через 4-4,5 месяца после операции. Больной выписывается из стационара на 18-20 день после хирургического лечения. Восстановительное лечение начинаем через три месяца после выписки больного из стационара, обычно в амбулаторных условиях.

Остаточная вальгусная деформация коленного сустава выявлена у 4 больных, им потребовалась девальгизирующая остеотомия бедра в нижней трети с наложением аппарата Илизарова. Этим больным девальгизация коленного сустава сопровождалась удлинением бедра на 3-5 см.

**Результаты.** Результаты изучены от 4 до 15 лет у 56 больных, где отмечены значительное улучшение походки, уменьшение болевого синдрома, отрицательный или слабopоложительный симптом Тренделенбурга. Биомеханическое исследование показало, что через 5 лет лечения на оперированной стороне уменьшается фаза переката через пятку и всю стопу. Зато удлиняются фазы одноопорного времени и переката через носок. Коэффициент ритмичности ходьбы становится ближе к единице, что говорит о стабилизации нагрузки на сустав.

Литература:

1. Абакаров А.А., Абакаров А.А. Удлиняющая остеотомия при лечении врожденного вывиха бедра у подростков и взрослых. Сб. тезисов IX-съезда травматологов России, том I.-Саратов.-2010.-173с.
2. Ахтямов И.Ф. с соавт. Заболевания тазобедренного сустава у детей (диагностика и хирургическое лечение). -Казань, 2008.-443с.
3. Богосьян А.Б. Дистрофические заболевания тазобедренного сустава у детей и подростков (вопросы патогенеза и лечения): автореферат дис. докт. мед. наук. - Н. Новгород.-2005.-27с.
4. Волков М.В., Тер-Егизаров Г.М., Юкина Г.П. Врожденный вывих бедра.- М: Медицина, 1972.-158с.
5. Волокитина Е.А. Оперативное лечение больных с неoартрозом наоацетабулярной области: автореф. дис. кан. мед. наук Е.А. Волокитина.- Курган.-1998.-30с.
6. Илизаров Г.А., Терещенко В.А. восстановление опороспособности нижней конечности с одновременным удлинением ее при одностороннем врожденном вывихе бедра у взрослых. Сб. н. трудов, Курган, 1981г.- с 8-9.
7. Кожевников О.В., Горохов В.Ю., Кралина С.Э. Раннее эндопротезирование при тяжелых необратимых поражениях тазобедренного сустава у подростков. Тезисы научных трудов X – Всероссийского съезда травматологов-ортопедов.-М. 2014г.- с526.
8. Соколовский А.М., Крюк А.С. Способ лечения высоких врожденных вывихов бедра у подростков и взрослых// Материалы объедин. науч. сессии Белорус. и Риж. НИИТО.- Минск.-1979.-с.136-137.
9. Снетков А.И. Опыт эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков/ Снетков А.И., Горохов В.Ю., Франтов А.Р., Котляров Р.С., Алещенко И.Е./ сб. тезисов IX-съезда трав. ортоп. России.- том III.-Саратов.-2010.-965-966с.
10. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Деформирующий артроз тазобедренного сустава.- Спб.-1999
11. Шевцов В.И., Макушин В.Д., Тепленький М.П., Атманский И.А. Лечение врожденного вывиха бедра.- Курган, 2006.-1000с.



## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭЛАСТИЧНОЙ ЯТРОГЕННОЙ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ I ПАЛЬЦА СТОПЫ

Абдусаламов Р.М.

ГБУ РД «Республиканская клиническая больница»  
Махачкала, Россия

**Введение.** Ятрогенная варусная деформация 1 пальца стопы является осложнением после корригирующих операций на первом луче стопы. Варусная деформация 1 пальца стопы может возникать после неудачно проведенных остеотомиях Scarf, chevron, McBride. По данным литературы частота послеоперационной варусной деформации большого пальца составляет от 2% до 15%. Варусная деформация доставляет боль в первом плюснефаланговом суставе, создает значительные неудобства при ношении обуви, создает отрицательный косметический эффект и, в целом, воспринимается пациентами значительно хуже первичной вальгусной деформации.

**Материал и методы.** Нами было проведено хирургическое лечение 32 пациентов с ятрогенной варусной деформацией большого пальца стопы. Из 32 пациентов у 22 (69%) деформация была оценена, как эластичная. Для хирургической коррекции эластичной варусной деформации стопы нами применялись следующие хирургические методики. При умеренно выраженных деформациях мы выполняли пересадку сухожилия короткого разгибателя I пальца на M1 и пересадку сухожилия m. abductor hallucis на M1 (8 пациентов). При умеренных деформациях с наличием костного дефекта головки 1 плюсневой кости производилась остеотомия Akin в комбинации с операцией на мягких тканях (6 пациентов). При выраженных деформациях нами проводилась комплексная хирургическая коррекция, включающая в себя остеотомию scarf M1, «обратная» остеотомия Akin проксимальной фаланги и пересадка сухожилия (8 пациентов).

**Результаты.** Нами была проведена оценка результатов хирургического лечения пациентов с эластичной ятрогенной варусной деформацией 1 пальца стопы через 1 год после повторной операции. Оценка проводилась по шкале

VAS FA. У 19 (86%) пациентов результат был оценен как хороший или отличный, у 3 пациентов – как удовлетворительный. Ни у одного больного не было отмечено рецидива деформации. У всех пациентов отмечалось исчезновение или уменьшение болевого синдрома

**Выводы.** Предложенный нами дифференцированный подход к хирургическому лечению ятрогенной варусной эластичной деформации стопы в зависимости от ее типа, позволяет добиться хороших и отличных результатов у большинства пациентов и практически исключает развитие рецидива варусной деформации.

### **АЛГОРИТМ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ КОСОРУКОСТЬЮ**

Авдейчик Н.В., Говоров А.В., Голяна С.И., Сафонов А.В.  
ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Актуальность.** Врожденная лучевая косорукость – порок развития верхней конечности, при котором происходит продольное недоразвитие предплечья и кисти по лучевой поверхности, проявляющийся редукцией лучевой кости и первого пальца различной степени выраженности, вплоть до полного отсутствия указанных сегментов. Основным методом лечения является хирургическая коррекция имеющихся деформаций. Однако незаслуженно остается без внимания роль консервативного лечения, в предоперационном периоде, как подготовительного этапа.

**Цель исследования.** Оптимизация алгоритма предоперационного консервативного лечения у пациентов с врожденной лучевой косорукостью и оценка эффективности его применения.

**Материалы и методы.** С 2008 по 2016 год в НИДОИ им. Г.И. Турнера было проведено обследование 50 детей с аплазией лучевой кости (IV степень лучевой косорукости по классификации Wayne и Klug). Все пациенты были разделены на две группы по 25 пациентов. В I группу мы отнесли пациентов,

которым проводилась предоперационная подготовка с использованием методов консервативного лечения. Тогда как пациентам II группы консервативное лечение не проводилось. Консервативное лечение включало в себя этапное ортезирование предплечья и кисти с целью редрессации мягких тканей и выведения кисти в среднее положение, проведение курсов массажа, физиотерапевтического лечения и ЛФК.

В возрасте старше 1 года всем детям планировалось проведение операции центрации кисти на локтевую кость.

**Результаты.** Перед началом оперативного лечения была проведена оценка состояния мягких тканей предплечья по лучевой поверхности предплечья. В итоге было выявлено, что у 10 пациентов первой группы (7 мальчиков и 3 девочки) кисть пассивно полностью выводилась в среднее положение, не определялось натяжения мышц и сосудисто-нервного пучка по лучевой поверхности предплечья, что позволило выполнить центрацию кисти в один этап. У оставшихся 15 пациентов данной группы (10 мальчиков и 5 девочек) отмечалось уменьшение угла девиации кисти, кисть пассивно больше выводилась в среднее положение по сравнению с началом лечения. Центрация кисти данным пациентам проводилась по двухэтапной методике, длительность дистракции для растяжения мягких тканей на первом этапе составляло от 13 до 28 дней (в среднем 20 дней). У всех пациентов во второй группе (10 девочек и 15 мальчиков) кисть пассивно не выводилась в среднее положение в связи с натяжением мягких тканей, сосудисто-нервного пучка по лучевой поверхности предплечья. Центрация кисти производилась по двухэтапной методике, длительность дистракции для растяжения мягких тканей составляло от 12 до 40 дней (в среднем 25 дней).

**Обсуждение.** На основании проведенного исследования, можно сделать выводы, что проведение предоперационного консервативного лечения позволяет улучшить состояние мягких тканей по лучевой поверхности предплечья, уменьшить их натяжение, а в последующем выполнить центрацию кисти одномоментно. У пациентов II группы, которым выполняли центрацию

кисти по двухэтапной методике, отмечено уменьшение сроков distraction, необходимых для растяжения мягких тканей и выведения кисти в среднее положение.

## **ОСОБЕННОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТЛУЖНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

Айрапетов Г.А., Воротников А.А., Коновалов Е.А.  
Ставропольская ККБ  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

**Актуальность.** Несмотря на высокую эффективность артропластики тазобедренного сустава, она сопряжена с определенными осложнениями. Одним из таких осложнений является асептическая нестабильность вертлужного компонента эндопротеза, которая встречается у 50-80% пациентов (Буачидзе О.Ш. и соавт., 2000; Нуждин В.И. и соавт., 2010). Важной причиной развития нестабильности чашки эндопротеза является нарушение его положения в вертлужной впадине при имплантации (Зоря В.И. и соавт., 2012; Klausner et al., 2015). Это объясняется, прежде всего, тем, что нет единого мнения относительно углов вертикального наклона ( $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ ) и антеверсии ( $5^{\circ}$ - $30^{\circ}$ ), недостаточно данных относительно глубины посадки чашки и её взаимодействия с окружающими мягкими тканями (Герновой Н.К. и соавт., 2012; Несенюк Е.Л. и соавт., 2012). Неправильная ориентация вертлужного компонента может приводить к вывихам эндопротеза, стойкому болевому синдрому и раннему износу пары трения

**Цель исследования.** Оценить влияние ошибок в имплантации вертлужного компонента на развитие послеоперационных осложнений.

**Материал и методы.** С сентября 2016 года по декабрь 2017 года нами были обследованы 570 пациентов, которым выполняли первичное эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием компонентов бесцементной фиксации. Использовались эндопротезы различных фирм

производителей. Продолжительность операции во всех случаях составила в среднем 80 минут (от 40 до 120 мин.). Пациенты на операционном столе укладывались на спину, либо на здоровый бок, в зависимости от предпочтений хирурга. Средняя кровопотеря составила 525 мл. (от 250 до 800 мл.). В послеоперационном периоде всем пациентам выполняли стандартную рентгенографию в 2-х проекциях с целью оценки положения вертлужного компонента. Оценивались такие параметры, как правильность выполнения хирургического доступа, количество операций в руках одного хирурга, а также индивидуальные особенности пациентов.

Полученные данные обрабатывали статистическим способом с использованием специализированных программ (Microsoft Excel 2007, SPSS Statistics 21) и при помощи критерия Стьюдента.

**Результаты.** При оценке рентгенограмм отмечено, что 81% установленных вертлужных компонентов установлены в “зоне безопасности”, 8% – вертикальное положение, 4% – горизонтальное положение, 4% – избыточная анте\ретроверсия, 2% – проксимализация, 1% – латерализация. Количество вывихов эндопротеза составило 1%.

**Выводы.** Оптимальное положение чашки обеспечивает максимальный уровень качества жизни пациента, минимизируя болевые ощущения и достоверно увеличивает продолжительность службы эндопротеза.

Факторы, приводящие к неправильному положению чашки: некорректно выполненный хирургический доступ, малый объём хирургических операций в руках одного врача, индивидуальные особенности пациента (ожирение, деформации в области тазобедренного сустава различного генеза).

Наиболее неблагоприятным положением вертлужного компонента является его латерализация и вертикальная инклинация.

## ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО СЕПТИЧЕСКОГО АРТРИТА МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

Алекберов Д., Вердиев Ф., Гасымов Э.

Бакинский НИИТО

Баку, Азербайджан

**Введение.** Вальгусная деформация коленного сустава (за счет наружного мыщелка) по нашим наблюдениям, встречается реже, чем варусная. При такой деформации определяется только наружная торсия костей голени и величина ее значительно ниже, чем внутренняя скрученность, встречающаяся при варусных искривлениях. Применявшаяся ранее клиновидная корригирующая остеотомия в области метафиза бедренной кости не использовалась ввиду ее биомеханической необоснованности. Недостатками клиновидной остеотомии являются: анатомическое укорочение сегмента после коррекции снаружи от середины коленного сустава, трудность ее удержания после коррекции.

**Материал и методы.** Приведем клинический пример вальгусной деформации левого коленного сустава (за счет наружного мыщелка) после перенесенного септического артрита.

Больная 3-х лет в месячном возрасте перенесла септический артрит. Детскими хирургами было произведено выскабливание воспалительного очага наружного мыщелка бедра. Впоследствии появился дефект наружного мыщелка и нестабильность в коленном суставе. Вальгусная деформация пассивно достигала до  $78^{\circ}$ . Оперировалась 15.12.2014. Была выполнена трансартикулярная остеотомия дистального отдела левого бедра, остеосинтез аппаратом Илизарова. Дистракцию начали с 5 дня темпом  $0,5 \times 4$  раза в день по наружному стержню. Продолжительность дистракции 52 дня, с последующей фиксацией 55 дней. После снятия аппарата была произведена иммобилизация гипсовой лангетой сроком на две недели. Общий срок лечения составил 4 месяца.

**Результаты и их обсуждения:** После лечения через 2 месяца на контрольном осмотре движения в левом коленном суставе в полном объеме.

Сустав стабильный, разболтанность не отмечается, вальгусная деформация устранена, укорочение не отмечается. Больная ходит без дополнительных средств опоры.

Для лечения вальгусной деформации после перенесенного септического артрита (при дефекте наружного мыщелка) мы предлагаем трансартикулярную остеотомию дистального отдела бедра (вход остеотомии через сустав выше зоны роста, выход на вершине дефекта вне сустава) с применением метода чрескостного остеосинтеза с постепенным исправлением деформации.

### **НЕОТЛОЖНАЯ ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ОСТРОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ**

Аликов З.Ю., Дулаев А.К., Горанчук Д.В., Дулаев Д.В.  
Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербургский ГМУ им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

Авторами обобщен 15 летний опыт хирургического лечения пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой грудной и поясничной локализации, базирующийся на анализе 512 наблюдений. Средний возраст пострадавших составил  $34,3 \pm 5,7$  года. В структуре пациентов преобладали мужчины (394 пострадавших или 76,9%). По локализации позвоночно-спинномозговой травмы пострадавшие распределились следующим образом: грудной отдел (Th1-Th10) – 97 (18,9%) пострадавших; переходный отдел (Th11-L2) – 352 (68,8%) пострадавших; поясничный отдел (L3 – L5) – 63 (12,3%) пострадавших. 304 (59,4%) пострадавших поступили в лечебные учреждения с сочетанными и множественными повреждениями, изолированная позвоночно-спинномозговая травма диагностирована у 208 (40,6%) пострадавших. 218 (42,6%) пострадавших при поступлении находились в состоянии травматического шока различных степеней. Летальность на госпитальном этапе составила 4,5% (25 пострадавших). Распределение пострадавших по шкале ASIA/ IMSOP в зависимости от выраженности неврологического дефицита при

поступлении в лечебное учреждение было таковым: А – 74 (14,5%) пострадавших; В – 102 (19, 9%) пострадавших; С – 137 (26,7%) пострадавших; D – 113 (22,1%) пострадавших; E – 86 (16,8%) пострадавших.

Основными задачами неотложной диагностики в остром периоде позвоночно-спинномозговой травмы явились: установление факта компрессии спинного мозга и его корешков, а также характера и выраженности синдрома нестабильности позвоночника. Авторами разработаны и внедрены в клиническую практику алгоритмы обследования пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой, включающие выполнение люмбальной пункции, позитивной миелографии, КТ и КТ-миелографии, МРТ, электронейромиографии.

Рациональную тактику хирургического лечения пострадавших определяли в зависимости от тяжести травмы и тяжести состояния пострадавшего, наличия и характера сопутствующих повреждений других органов, характера повреждения спинного мозга и его корешков, структур позвоночного столба и вида нестабильности позвоночника, а также опыта оперирующего хирурга и наличия специального инструментария и имплантатов.

Пострадавших с тяжелой сочетанной или множественной травмой – 157 (30,7%) человек оперировали на позвоночнике только после выведения их из тяжелого состояния, по крайней мере, до состояния средней тяжести (в среднем, через  $18,2 \pm 3,5$  часа с момента травмы) и выполнения неотложных хирургических вмешательств по жизненным показаниям (остановка наружного или внутреннего кровотечения, дренирование плевральной полости и т.п.). При этом производили вмешательства на позвоночнике только из заднего доступа. Для открытой декомпрессии спинного мозга и его корешков использовали ламинэктомию, транспедикулярный доступ, костотрансверзэктомию. В 49 (9,6%) наблюдениях выполнили закрытую декомпрессию спинного мозга путем устранения дислокаций в межпозвонковых соединениях и лигаментотаксиса костных фрагментов в процессе инструментальной коррекции и стабилизации



позвоночника. Обязательным элементом выполнения закрытой декомпрессии спинного мозга являлось выполнение интраоперационной миелографии.

Коррекцию и стабилизацию позвоночника металлическими имплантатами осуществляли во всех наблюдениях, используя современные системы импортного производства на основе транспедикулярных винтов и крючков в комплектации от 4 до 8 опорных элементов. В последующем (в среднем, через 7-14 сут.), у 59 (37,6%) пострадавших из 157 выполнили костно-пластическую реконструкцию вентральных структур на уровне одного или двух поврежденных сегментов (передний спондилодез).

У пострадавших с изолированной и с легкой или средней тяжести сочетанной и множественной травмой тактика хирургического лечения была в значительной степени более вариабельной и определялась, главным образом, характером повреждения позвоночника и спинного мозга (его корешков). За последние 5 лет при выработке хирургической тактики мы руководствовались классификациями, которые были разработаны P.R. Meyer с соавторами (2000) (1-4 критерии) и T. Mc Cormac с соавторами «Load-Sharing Classification» (5-7 критерии) (1994). Главным принципом построения хирургической тактики у подавляющего большинства пострадавших являлось исчерпывающее выполнение всех задач хирургического лечения в объеме одной операции. У 119 (33,5%) пострадавших из 355 декомпрессивно-стабилизирующие и реконструктивные вмешательства на позвоночнике были выполнены из переднего доступа, у 162 (45,6%) пострадавших – из заднего, у 74 (20,1%) пострадавших из комбинированного переднего и заднего доступов.

Результаты хирургического лечения пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой прослежены у 379 пациентов в сроки от 1 до 13 лет. Распределение выраженности неврологического дефицита по результатам последних обследований было таковым: А – 41 (10,8%) пациент; В – 67 (17,7%) пациентов; С – 62 (16,3%) пациента; D – 138 (36,4%) пациентов; E – 71 (18,7%) пациент. Частичный регресс неврологической симптоматики отмечен у 248 (65,4%) пациентов, полный – у 52 (13,7%) пациентов, неврологическая

динамика отсутствовала – у 75 (19,8%) пациентов, нарастание неврологического дефицита после оперативного лечения отметили у 4 (1,1%) пациентов. Полная коррекция посттравматических деформаций позвоночника достигнута у 292 (77,0%) пациентов, у остальных 87 (23,0%) пациентов – частичная. На выраженный вертеброгенный болевой синдром жаловались 32 (8,4%) пациента. У 12 (3,2%) пациентов после первичного хирургического лечения развились явления псевдоартроза, потребовавшие повторных операций.

### **ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ДИСТРАКЦИОННЫМИ И ТРАНСЛЯЦИОННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА ГРУДНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ**

Аликов З.Ю., Дулаев А.К., Горанчук Д.В., Дулаев Д.В.,  
Абуков Д.Н., Мушкин М.А.

Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербургский ГМУ им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Дистракционные и трансляционные повреждения позвоночника (типы В и С по классификации Magerl F., 1994) большинство специалистов считает наиболее тяжелыми в структуре позвоночно-спинномозговой травмы. При данных видах повреждений наблюдается самая высокая частота неврологических расстройств, зачастую имеющих необратимый характер. Как правило, повреждения позвоночника типов В и С являются следствием высокоэнергетических воздействий, компонентом множественных и сочетанных травм, нередко сопровождаются тяжелым состоянием пострадавшего и шоком. В то же время в последние годы были разработаны и внедрены в клиническую практику новые малоинвазивные хирургические технологии, открывающие новые перспективы в лечении пострадавших с тяжелой травмой позвоночника.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения пострадавших с дистракционными и трансляционными повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации на основе использования новых хирургических технологий декомпрессии спинного мозга и его корешков, коррекции деформаций позвоночного столба и минимально инвазивной стабилизации поврежденных сегментов.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили 128 пострадавших с дистракционными (68 пациентов) и трансляционными (60 пациентов) повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации. Более половины пострадавших – 71 (55,4%) пациент поступили в стационар с сочетанными повреждениями (ISS = 21,4+3,1), около трети – 43 (33,6%) пациента в состоянии травматического шока различной степени тяжести. 52 (40,6%) пострадавших имели неврологические расстройства, которые по выраженности в соответствие со шкалой Frenkel распределились следующим образом: А – 11 (8,6%) пациентов; В – 14 (10,9%) пациентов; С – 17 (13,3%) пациентов; D – 10 (7,8%) пациентов. Пострадавшие без неврологического дефицита составили 59,4% (76 пациентов). Все пострадавшие были оперированы в сроки от 6 час. до 17 сут. с момента травмы. Тактика хирургического лечения зависела от нескольких факторов, прежде всего, от тяжести травмы и тяжести состояния пострадавшего, от характера и стабильности повреждения позвоночника, наличия компрессии спинного мозга и его корешков. У 62 (48,4%) пострадавших с тяжелой сочетанной травмой (ISS > 17) придерживались тактики damage control, в частности, производили вмешательства только из заднего доступа, преимущественно используя минимально инвазивные технологии. У 38 пострадавших декомпрессию спинного мозга выполняли из заднего хирургического доступа, не превышающего 7 см. У 10 пациентов для решения этой задачи применяли ранорасширители для минимально инвазивной хирургии. 57 (44,5%) пострадавшим стабилизацию поврежденных сегментов позвоночника осуществляли в процессе чрезкожной (закрытой) имплантации

транспедикулярных систем, у остальных 71 (55,5%) пациентов использовали открытую фиксацию. В подавляющем большинстве наблюдений компоновали системы из 8-10 винтов. Практически всех пострадавших с изолированной и нетяжелой сочетанной травмой (ISS<17) оперировали в первые 24 часа с момента травмы, причем хирургическое лечение носило исчерпывающий характер. С этой целью использовали задний (43 пациента) или комбинированный (23 пациента) доступ.

Всем пострадавшим, начиная со 2 дня после операции, в динамике производили обзорные рентгенограммы в стандартных проекциях, КТ, МРТ, ориентируясь на сроки 3 мес., 6 мес., 12 мес., 18 мес. с момента травмы. В те же сроки, по ВАШ оценивали выраженность болевого синдрома, индекс Oswestry, качество жизни (SF-36).

**Результаты исследования.** Хирургическое лечение, произведенное в ранние сроки, с использованием современных малоинвазивных технологий позволило добиться частичного (21 пациент или 40,4%) и полного (17 пациентов или 32,7%) регресса неврологических расстройств у 38 (73,1%) из 52 пострадавших. К 12 мес. с момента травмы болевой синдром был полностью купирован у 98 (82,4%) пострадавших, у 19 пациентов был выражен незначительно и только у 2 – умеренно. Летальность составила 7,0% (9 пострадавших).

## **КОМБИНИРОВАННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Атаев А.Р., Атаев Э.А.  
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России  
Махачкала, Россия

**Введение.** В настоящее время лечение огнестрельных переломов остается одной из актуальных и сложных проблем современной травматологии. Во время активных боевых действий преобладают ранения конечностей – 54-70%, из них огнестрельные переломы костей – 35-40%. С первичным дефектом –

7,1%, (из них до 79,3% имеют дефект более 3 см.). Значительный процент неудовлетворительных результатов, при сложности и высокой стоимости лечения огнестрельных переломов варьирует от 34 до 70%.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 36 раненых с огнестрельными переломами длинных костей нижних конечностей. При оценке состояния пораженной конечности обращали внимание на следующие моменты: механизм повреждения; размер и характер повреждений мягких тканей в зоне перелома и на всем протяжении сегмента (компаратмент-синдром); отслойка надкостницы и характер перелома кости; степень нарушения кровообращения в конечности (выраженность и время ишемии).

Виды переломов: 17 (47,2%) переломов длинных костей типа – I и II, 9 (25,0%) – типа III A, 8 (22,2%) – типа III B и у 2 (5,6%) – типа III C по классификации открытых переломов Gustillo & Anderson. Мы отдаем предпочтение этой классификации, так как она наиболее полно отражает степень повреждения мягких тканей, помогает определить тактику лечения, объем хирургической обработки и способ остеосинтеза. Локализация переломов была следующая: бедренная кость – 12; кости голени – 24.

Всем больным в предоперационном периоде проводилась интенсивная инфузионно-трансфузионная терапия, антибактериальная терапия цефтриаксоном (1 гр. в/в) и антиоксидантная терапия мексидолом (300 мг в/в).

Лечебная тактика включала в себя: адекватную анестезию и инфузионную терапию, щадящую хирургическую обработку раны с иссечением заведомо нежизнеспособных тканей, бережное отношение к мягким тканям и костным отломкам с целью сохранения их кровоснабжения, сохранение всех костных фрагментов, удаление крупных инородных тел, обильное промывание раны антисептиками (раствор Хартмана), фасциотомию через рану, репозицию и остеосинтез отломков, проточно-аспирационное дренирование, первичное закрытие раны местными тканями (без натяжения мягких тканей) или комбинированной кожной пластикой.

Чрескостный внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова произведен в 22 случаях. Комбинированный чрескостный остеосинтез у 14 пациентов, когда репозиция отдельных костных отломков осуществлялась за счет не только элементов связи аппарата с костью, но также с применением погружных винтов для стабильной фиксации отдельных крупных фрагментов. Из них в 2 случаях, с переломом типа III C, был произведен остеосинтез с восстановлением целостности артерии венозной аутопластикой. Противопоказанием к комбинированному остеосинтезу было наличие значительного загрязнения и разрушение мягких тканей.

С целью закрытия ран применены: первичный шов без натяжения мягких тканей в 22 (61,1%) случаях; первично-отсроченные швы или кожная аутопластика – в 10 (27,8%); комбинированная кожная пластика на питающей ножке, выкроенной из окружающих, не пораженных тканей с «замещением материнского ложа» свободным аутотрансплантатом – в 4 (11,1%) случаях.

**Результаты.** После внеочагового чрескостного остеосинтеза у 4 (11,1%) больных отмечено воспаление мягких тканей области проведения спиц и в 2 (5,6%) случаях развилось воспаление и в 1 – краевой некроз в области послеоперационной раны. Во всех случаях воспаления было купировано консервативно без удаления конструкции или смены лечебной тактики, на результатах лечения не отразилось.

Повреждения мягких тканей, риск инфекционных осложнений, несращение переломов являются критическими факторами, определяющими результаты лечения раненых. Диагностика всех повреждений, оценка состояния пострадавших, адекватная инфузионно-трансфузионная терапия и дифференцированная хирургическая тактика способствуют улучшению результатов лечения.

Применение комбинированного чрескостного остеосинтеза при огнестрельных переломах длинных костей конечностей способствует сокращению сроков лечения этих больных и улучшению функциональных результатов.

## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ КОСТНОЙ АУТОПЛАСТИКИ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ РЕГЕНЕРАЦИИ

Атаев А.Р., Атаев Э.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России  
Махачкала, Россия

**Введение.** Актуальность проблемы характеризуется высоким процентом развития посттравматических нарушений костной регенерации даже при использовании современных методов остеосинтеза, что приводит к стойкой нетрудоспособности и инвалидизации больных. С учетом особенностей костной регенерации необходимым условием целостности поврежденной кости была и остается точная репозиция с надежной фиксацией отломков. Тем не менее, доля развития ложных суставов костей даже после современных методов остеосинтеза имеет тенденцию к росту.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения больных с посттравматическими нарушениями регенерации посредством локального стимулирующего воздействия на остеогенез аутогенной спонгиозной массой с использованием минимальной инвазивной техники.

**Материал и методы.** Нами разработан, апробирован и применяется в клинической практике способ лечения несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей конечностей (Патент РФ № 2359632). Сущность предлагаемого способа лечения заключается в следующем: используя минимально инвазивную технику, интраоперационно, под контролем электронно-оптического преобразователя в центр стыка отломков, в зону рубцовой ткани вводим спицу, разрез мягких тканей до 1 см. По спице вводится цилиндрическое гибкое полое сверло, вращательными движениями удаляется соединительно-рубцовая ткань между отломками, и в зону вводится, посредством остеоперфоратора для забора кости с поршневой системой, спонгиозный аутооттрансплантат, взятый из гребня подвздошной кости. Способ применим при имеющемся стабильном внутреннем остеосинтезе или аппаратом внешней фиксации.

Среди пролеченных нами 36 больных с нарушениями посттравматической регенерации длинных костей конечностей преобладали лица мужского пола (79,2%). Подавляющее большинство пациентов находилось в наиболее трудоспособном возрасте. Доля пациентов с замедленной консолидацией перелома составила 16,7%. Несросшиеся переломы диагностированы в 37,5%, гипертрофические ложные суставы – в 29,1% и гипотрофические – в 16,7 случаев.

При отсутствии сращения кости в условиях нестабильности накостного остеосинтеза производилось удаление пластины без открытия зоны повреждения кости и, тем более, без мобилизации отломков. Трансплантация компактной аутокостью осуществлялась под контролем электронно-оптического преобразователя, сразу же после фиксации новой пластиной, до ушивания раны.

**Результаты.** В результате применения предложенного способа, среди больных с замедленной консолидацией и при несросшихся переломах, сращение достигнуто во всех случаях. При лечении ложных суставов, двум больным потребовалась повторная аутопластика по предложенной методике, достигнута консолидация.

Таким образом, применение малоинвазивной костной аутопластики по предложенной нами методике в лечении посттравматической костной регенерации создает очаги интенсивного костеобразования в зоне несросшегося перелома или ложного сустава, путем замещения дефекта спонгиозной аутокостью и обеспечивает сращение перелома в более короткие сроки.

Предлагаемый способ лечения несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей может быть применен в клинической практике, так как не требует исключительных средств, для использования и дополнительных материальных затрат.



## **ВНЕШНЯЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА**

Афаунов А.А., Басанкин И.В., Кузьменко А.В., Нестеренко П.Б.

Кубанский ГИУ

НИИ-ККБ №1 им. С.В. Очаповского

Краснодар. Россия

**Введение.** На клиническом материале (142 пациента) представлены технические и тактические варианты лечения посттравматических деформаций грудного и поясничного отделов позвоночника, среди которых в 98 случаях применялся внешний транспедикулярный остеосинтез в качестве предварительного хирургического этапа. Проанализированы преимущества внешнего транспедикулярного остеосинтеза в различных клинических ситуациях и определены оптимальные показания для его применения. Представлены полученные результаты лечения.

Посттравматические деформации нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника являются одной из актуальных проблем современной вертебрологии. 10-12 лет назад в этой категории больных преобладали лечившиеся консервативно. В настоящее время заметно увеличилось количество ранее оперированных пациентов с неудовлетворительными результатами.

**Цель исследования.** Систематизировать тактико-технические варианты хирургического лечения посттравматических деформаций нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника, проанализировать преимущества внешнего транспедикулярного остеосинтеза в различных клинических ситуациях и определить оптимальные показания для его применения.

**Материал и методы.** Клинический материал (за период 2000-2015 гг.) – 142 больных с посттравматическими деформациями нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника, оперированных нами в сроки от 3 месяцев до 8,5 лет с момента травмы. Локализация повреждений – Th8 – L5. Кифоз в травмированных сегментах – в среднем 41,6 градусов. Неврологический

дефицит у 53 больных. Ранее оперированы 48 (33,8%) больных, не оперированы 94 (66,2%) больных.

Анализ причин развития посттравматических деформаций показал, что у не оперированных больных (n=94) это были как диагностические ошибки (несвоевременная диагностика повреждений позвоночника, в том числе при политравмах; недооценка степени дестабилизации травмированных ПДС с рекомендацией консервативного лечения). Так и лечебные ошибки (выбор консервативного лечения при нестабильных повреждениях; несоблюдение режима консервативного лечения: низкая дисциплина пациента). У ранее оперированных больных (n=48) причины развития деформаций были связаны с применением заведомо малоэффективных и устаревших хирургических методик; не корректным применением современных высокотехнологичных средств коррекции и стабилизации позвоночника, а так же обстоятельствами, не зависящими от качества выполнения первоначального хирургического вмешательства, которые были выполнены без нарушения применяемых методик. Отмечено, что наиболее часто дестабилизация дорзального металлофиксатора происходила при отсутствии в травмированных ПДС опороспособной вентральной колонны. Из 20 случаев дестабилизации транспедикулярных систем в 16 не был выполнен передний корпородез.

Для лечения применяли различные тактические варианты лечения, которые характеризовались количеством хирургических этапов: очередностью выполнения вентральных и дорзальных хирургических вмешательств; способом выполнения декомпрессии дурального мешка; возможностью применения внешнего транспедикулярного остеосинтеза и спинальных систем для дорзальной или вентральной внутренней стабилизации; протяжённостью внутренней металлофиксации позвоночника; количеством ПДС, на которых выполняли межтеловой спондилодез.

Вмешательства производили как из передних, так и из задних доступов. Передний доступ мы считали безальтернативным, при наличии вентральной фиксирующей винтовой металлоконструкции, подлежащей удалению или

замене, а так же предпочтительным для выполнения вентральной мобилизации, при наличии межтеловых костных блоков в порочном положении, для передней декомпрессии при наличии переднего сдавления дурального мешка, и для выполнения переднего корпородеза или рекорпородеза. Задний доступ считали безальтернативным при наличие дорзальной фиксирующей металлоконструкции, подлежащей удалению или замене, при наличие грубых деформаций для выполнения задней мобилизации оперируемых ПДС, корригирующих вертебротомий (PSO, VCR, VCD) и коррекции анатомических взаимоотношений. А так же предпочтительным для выполнения протяженной металлофиксации.

У больных нашей группы хирургическое лечение с использованием только переднего доступа (V) (передняя мобилизация, декомпрессия и корпородез) применяли в 10 случаях. Лечение из заднего доступа (D) (VCR, VCD, с рефиксацией) применено у 9 больных. Лечение из последовательно выполняемых переднего, затем заднего доступов (VD) (передняя мобилизация, декомпрессия, корпородез + ТПФ) проведено 12 больным. Дорзо-вентро-дорзальные хирургические вмешательства (DVD) выполнены 13 больным.

С применением транспедикулярного аппарата внешней фиксации (АВФ) для предвсворительной репозиции деформированных ПДС лечение проведено 98 пациентам. Среди них АВФ – V (АВФ – передняя декомпрессия, корпородез, вентральная стабилизация) – 38 больных. АВФ – DV (АВФ – ТПФ, передняя, декомпрессия, корпородез, вентральная стабилизация) – 21 больной. АВФ – VD (АВФ – передняя декомпрессия, корпородез, вентральная стабилизация + ТПФ) – 28 больных. D – АВФ – VD (удаление дорзальной металлоконструкции, АВФ, корпородез + ТПФ) – 5 больных. V – АВФ – VD (удаление вентральной металлоконструкции, передняя вертебротомия, АВФ, рекорпородез, вентральная стабилизация + ТПФ) – 6 больных.

Выбор тактического варианта лечения зависел от ортопедических и нейрохирургических признаков деформации. К ортопедическим относили наличие или отсутствие порочного костного блока, наличие или отсутствие

фиксирующей металлоконструкции, спондилометрические параметры деформации. Деформации мы подразделяли на простые, преимущественно в одной плоскости, чаще кифоз; и сложные, разноплоскостные (с наличием трансляционных дислокаций), а также учитывали их количественные показатели. К нейрохирургическим признакам относили характер и динамику вертеброгенного неврологического дефицита (грубое повреждение спинного мозга с необратимой утратой функции); ограниченный неврологический дефицит; полное или почти полное сохранение (восстановление после ПСМТ) функции спинного мозга и (или) корешков. Обязательно учитывали локализацию посттравматической деформации (грудной отдел; L1 – L2; ниже L2, на уровне корешков конского хвоста).

Только передний доступ применяли при деформациях позвоночника вследствие переломов типа А с локальным кифозом до 25-30 градусов. Осуществляли вентральный релиз, по показаниям – переднюю декомпрессию, устранение кифоза, корпородез и стабилизацию вентральной системой.

Только задний доступ с выполнением корригирующих остеотомий (PSO) применяли при последствии повреждений типа А с локальным кифозом более 30-35 градусов при отсутствии или наличии костного блока на уровне деформации. При более сложных разноплоскостных деформациях (последствия повреждений типа В, С) показано выполнение корригирующих резекций (VCR, VCD) и протяженной металлофиксации позвоночника. В этом тактическом варианте предпочтение отдавали больным с последствиями тяжелых ПСМТ.

При деформациях вследствие переломов типа В и С, при наличии смещений в различных плоскостях, либо при последствии повреждений типа А с локальным кифозом более 30-35 градусов и при наличии несостоятельных передних металлоконструкций лечение проводили из двух доступов (вентро-дорзально VD или дорзо-вентро-дорзально DVD). Наиболее сложной задачей при выполнении операций в поздние сроки при грубых деформациях с разноплоскостными угловыми и трансляционными смещениями может быть нормализация анатомических взаимоотношений в травмированных ПДС. В

таких случаях наименее травматичным способом решения этой задачи является внешний транспедикулярный остеосинтез с постепенной репозицией в качестве предварительного этапа, в том числе и после удаления несостоятельных металлоконструкций. При не полной коррекции деформации, а также у больных с высоким риском повторной дестабилизации травмированного отдела позвоночника мы применяли передне-заднюю металлофиксацию на протяжении 3 и более ПДС. При деформациях вследствие переломов типа В и С, на уровне L4 - L5 - S1 со смещениями в различных плоскостях, либо при последствии повреждений типа А на этом же уровне с локальным кифозом более 35 градусов после репозиции внешним аппаратом производили внутреннюю ТПФ и корпородез из переднего доступа. У больных с порочным костным блоком и деформациями с локальным кифозом более 35 градусов, а также при наличие вентральной металлоконструкции лечение начинали с переднего доступа, удаления металлоконструкции, вертебротомии и стабилизации позвоночника АВФ с постепенной коррекцией деформации. Вторым этапом производили корпородез и внутреннюю стабилизацию травмированных ПДС.

**Результаты.** Ближайшие результаты лечения изучены у всех больных в течении трех месяцев после завершения лечения по общепринятым критериям. Хорошие получены у 108 (76,08%) больных. Удовлетворительные – у 32 (22,5%) больных, отмечавших сохранение умеренного болевого синдрома, отсутствие положительной динамики неврологического статуса. Неудовлетворительный – у 2 (1,42%) больных, имевших позднее нагноение и не достаточную коррекцию деформации.

Отдаленные результаты прослежены у 99 (69,8%) больных. Среди них хорошие получены у 80 (80,8%) больных. Удовлетворительные – у 18 (18,2%) больных. Неудовлетворительные – у 1 (1%) больного с рецидивом деформации.

**Обсуждения.** Основным преимуществом внешнего транспедикулярного остеосинтеза является высокая репозиционная возможность. АВФ позволяет постепенно малотравматично устранять сложные разноплоскостные

деформации с большими угловыми и трансляционными смещениями в травмированных ПДС. Коррекция деформации проводится под объективным и субъективным постоянным контролем неврологического статуса, что минимизирует риск неврологических осложнений. При этом АВФ не препятствует ранней активизации больных в послеоперационном периоде.

Недостатками внешнего транспедикулярного остеосинтеза позвоночника общие для метода внешнего остеосинтеза. Это наличие перфораций кожи и подлежащих мягких тканей в местах имплантации стержней, что несет потенциальную угрозу инфицирования и требует ежедневного ухода. Так же неизбежное наличие субъективного дискомфорта из-за наличия на спине внешней металлоконструкции во время выполнения предварительной репозиции позвоночника.

**Заключение.** Предложенная тактика лечения посттравматических деформаций нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника позволила уменьшить травматичность и техническую сложность операций и улучшить спондилометрические показатели коррекции травмированных ПДС. Предварительный этап остеосинтеза позвоночника аппаратом внешней фиксации обеспечивает малотравматичную и наиболее эффективную репозицию деформированных ПДС, и позволяет практически полностью нормализовать анатомические взаимоотношения не зависимо от величины и сложности исходной деформации, и срока с момента травмы. Тактические варианты лечения посттравматических деформаций с предварительной репозицией позвоночника АВФ, по нашему мнению, показаны при наличии сложных разноплоскостных смещений в травмированных ПДС у больных без вертеброгенного неврологического дефицита. Так же при последствиях ПСМТ с частичным или полным восстановлением функции спинного мозга. Темп репозиции внешним транспедикулярным аппаратом при устранении угловых деформаций составлял 3 - 6 градусов в сутки, линейные перемещения – 2-6 мм в сутки. Продолжительность предварительного этапа составляла 5 - 14 дней. Окончательная внутренняя стабилизация травмированных ПДС не влияет на

спондилометрические характеристики достигнутой репозиции, которые полностью предопределяются предварительным этапом остеосинтеза АВФ. Выполнение корпородеза и вентральной фиксации позвоночника в условиях полноценной репозиции и аппаратной стабилизации травмированных ПДС существенно уменьшает техническую сложность и травматичность операции, переводя хирургическое вмешательство из формата «незаурядных» в стандартную категорию сложности.

### **СПОСОБ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТРАНСПОЗИЦИИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПОСЛЕ ПОДВЗДОШНОЙ ОСТЕОТОМИИ ТАЗА У ДЕТЕЙ**

Баиндурашвили А.Г., Басков В.Е., Филиппова А.В.,  
Барсуков Д.Б., Поздникин И.Ю., Бортулёв П.И.  
ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** При хирургическом лечении детей дошкольного и младшего школьного возраста с диспластической патологией тазобедренного сустава широко применяется остеотомия подвздошной кости по методу R.Salter или её модификации. Вектор ротации вертлужной впадины и степень коррекции определяются интраоперационно. Ошибки при транспозиции вертлужной впадины могут привести либо к недостаточной степени покрытия головки бедренной кости, либо, наоборот, к гиперкоррекции, что в итоге отрицательно сказывается на результатах лечения.

**Цель исследования.** Разработать способ планирования и выполнения транспозиции вертлужной впадины после подвздошной остеотомии таза с использованием индивидуального 3D моделирования и изготовления шаблона.

**Материалы и методы.** В работу включены 17 пациентов с ацетабулярной дисплазией и подвывихом бедра в возрасте от 2 до 8 лет. Предоперационно проводилась компьютерная томография на аппарате «Philips Brilliance 16» с последующим индивидуальным 3D моделированием. В дальнейшем, основываясь на оптимальном пространственном положении ацетабулярного

фрагмента после его транспозиции, на 3D принтере изготавливался индивидуальный шаблон.

**Результаты.** На этапе предоперационного планирования определен необходимый вектор ротации вертлужной впадины и виртуально смоделирована оптимальная степень коррекции ацетабулярного фрагмента после подвздошной остеотомии таза. Для каждого больного был изготовлен индивидуальный шаблон, который интраоперационно помещался на фрагменты тазовой кости. Учитывая конфигурацию и фиксацию шаблона, удалось добиться индивидуально запланированной степени коррекции вертлужной впадины в ходе её транспозиции.

**Выводы.** Разработанный способ индивидуального предоперационного 3D моделирования с изготовлением шаблона позволяет осуществить необходимую степень коррекции ацетабулярного фрагмента и снизить риск возникновения ошибок в ходе выполнения транспозиции вертлужной впадины.

## ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Баксанов Х.Д., Жигунов А.К., Мизиев И.А., Беров Р.Б.,  
Шидугов А.З., Нагоев А.А., Алькерем, Диаа М.М.  
Кабардино-Балкарский ГУ им.Х.М.Бербекова  
Нальчик, Республика Кабардино-Балкария, Россия

**Введение.** Лечение больных с переломами костей голени считается одной из наиболее актуальных в травматологии и ортопедии. Интерес к ней обусловлен рядом причин. Во-первых, переломы голени преобладают среди всех повреждений длинных костей. Во-вторых, с увеличением количества высокоэнергетических травм возрастает и число тяжелых повреждений. Переломы костей голени все чаще встречаются при множественных и сочетанных травмах. Лечение переломов костей голени при политравме сопровождаются множеством осложнений: резко увеличивается частота гнойных осложнений, велико число случаев несращения, ложных суставов и дефектов костной ткани.



Факторами, способствующими развитию указанных осложнений является тяжелое состояние больных при поступлении, необходимость проведения реанимационных и противошоковых мероприятий. В связи с этим тактика лечения должна быть строго конкретизирована и индивидуализирована.

**Материал и методы.** Представлен опыт лечения 117 пострадавших в 2004-2010 гг. в травматологическом отделении Республиканской клинической больницы (82 мужчин – 70% и 35 женщин – 30%). Возраст пострадавших колеблется от 18 до 73, составляя в среднем 45,5 года. Наиболее часто переломы встречались у лиц трудоспособного возраста – от 21 до 60 лет (93 человек – 79,5%). Чаще всего наблюдались транспортные травмы – 72,6%, реже кататравмы – 18,4%, травмы на улицах – 6,8%, прочие – 2,2%. Закрытые переломы были у 93 (79,5%), открытые – у 24 (20,5%). Большинство пострадавших (67,0%) доставлены в приемный покой машинами скорой помощи, 33,0% пострадавших – попутным транспортом. Алкогольное опьянение отмечено у 19,0% больных.

У 60 пострадавших переломы костей голени сочетались с сотрясением и ушибом головного мозга, переломами костей черепа и лица – 7, ребер – 9, грудины – 1, лопатки – 4, вывихами и переломами ключицы – 4, плечевой кости – 16, костей предплечья и кисти – 8, переломами и вывихами бедра – 20, надколенника – 4, костей стопы – 4, костей таза – 15, позвоночника – 3, повреждения легких и органов живота – у 5 пострадавших. В состоянии травматического шока I-й степени поступили 9 пострадавших, II-й степени – 12, III-й степени – 8 больных.

В зависимости от локализации перелома на костях голени, характера линии излома и смещения фрагментов применялись консервативные и оперативные методы лечения. Так, при закрытых переломах костей голени без смещения (22) независимо от локализации применяли гипсовую повязку до средней трети бедра сроком на 3 месяца с момента госпитализации. При смещении отломков у 43 производилась ручная репозиция с наложением гипсовой повязки (20) или скелетное вытяжение за пяточную кость (23).

Показанием к оперативному лечению у 52 пострадавших были открытые переломы костей голени (24), закрытые винтообразные, поперечные, оскольчатые и косые переломы (28), при которых сопоставить отломки с помощью консервативных методов не представлялось возможным из-за интерпозиции мягких тканей.

Больным, поступившим в состоянии шока и с тяжелым открытым многооскольчатым и фрагментарным переломом костей голени лечение проводилось в два этапа. На первом этапе, после выведения пострадавших из шока открытый перелом превращали в закрытый. В экстренном порядке были произведены следующие оперативные вмешательства: первичная хирургическая обработка раны с репозицией костных отломков и наложением гипсовой повязки (5), первичная хирургическая обработка раны с наложением скелетного вытяжения (9), первичная хирургическая обработка раны с диафиксацией отломков спицами (4) или первичная иммобилизация аппаратом Илизарова по упрощенной схеме (5), ампутация голени (1).

Из 24 пострадавших с открытыми переломами 18 потребовали оперативного сопоставления и фиксации отломков в отсроченном порядке. После заживления ран остеосинтез металлической пластиной с шурупами произведен у 9 больных, интрамедуллярный остеосинтез стержнем – у 5, внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова – у 4 больных.

У 28 пострадавших с закрытыми переломами костей голени в зависимости от локализации перелома применялись следующие оперативные вмешательства: при переломах мыщелков большеберцовой кости (6) фиксацию отломков производили металлическим компрессирующим болтом с гайкой. При переломах метадиафизарной (5) и диафизарной частей (11), в зависимости от характера перелома, остеосинтез производили металлической пластиной с шурупами у 8 пострадавших, интрамедуллярный остеосинтез – у 4, внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова – у 4, при переломах дистального метаэпифиза большеберцовой кости (6) фиксацию отломков производили

компрессирующей пластиной с шурупами (4) и пластиной «лист клевера» (2). Средний койко-день составил 28.

**Результаты и обсуждение.** Анализ результатов лечения выявил ошибки, допущенные на догоспитальном и госпитальном этапах лечения переломов костей голени при политравме. Среди них ледует отметить следующее: транспортировка больных без иммобилизации поврежденных конечностей (58,0), без обезболивания при транспортировке (67,0%), дефекты в введении медицинской документации (7,0%), выбор неадекватного метода оперативного (7,5%) и консервативного лечения (27,3%), необоснованная смена методов лечения (3,3%), недостаточное дренирование раны (1.8%).

Следствием ошибок явились ранние и поздние осложнения как местного, так и общего характера у 34 больных, что составило 29,0%. Среди них краевой некроз кожи (4), некроз мягких тканей в области непосредственного приложения травмирующего агента (5), пролежни (3), остеомиелит большеберцовой кости (8), ложный сустав (5), несросшийся перелом (3), пневмония (2).

На исход лечения сочетанных переломов костей голени также влияли множественность повреждения полостных органов и костей опорно-двигательного аппарата, лечебно-тактические и организационного характера ошибки.

**Выводы.** Анализ причин оказывающих доминирующее влияние на характеристику результатов лечения перелом костей голени показывает, что основными факторами при этом являются допущенные ошибки в лечении, а также наступившие ранние и поздние осложнения. В лечении переломов костей голени при политравме необходимо использовать по строгим показаниям современные методы консервативного и оперативного методов лечения. С целью улучшения исходов лечения необходимо, чтобы каждый случай ошибок и осложнений являлся предметом пристального разбора и обсуждения среди травматологов.

## ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

<sup>1</sup>Балаян В.Д., <sup>2</sup>Язбек М.Х., <sup>1</sup>Слободской А.Б.  
<sup>1</sup>ГУЗ «Областная клиническая больница»,  
<sup>2</sup>Саратовский медицинский институт «РЕАВИЗ»  
Саратов, Россия

**Введение.** Переломы области голеностопного сустава – наиболее частые среди всех травм конечностей. Повреждения голеностопного сустава по своей распространенности, потерям рабочего времени, материальным затратам на лечение и оплату временной нетрудоспособности, а также частым неблагоприятным исходам представляют собой актуальную медицинскую и социальную проблему, поскольку в большинстве случаев встречаются у лиц в возрасте до 30-40 лет [1,2,3,4,5,6]. На долю повреждений данной области приходится до 25% от общего количества травм опорно-двигательного аппарата и 40-60% – от числа повреждений нижней конечности [7,8,9,10].

**Материал и методы.** В травматологических отделениях ГУЗ «Областная клиническая больница» Саратовского НИИТО за период 2000-2016 гг. проводилось оперативное лечение 142 пациентам с переломами лодыжек, подвывихами стопы. Мужчин было 59 человек (41,5%), женщин – 82 (58,5%). Возраст пациентов колебался от 17 до 63 лет, средний возраст по группам составил  $34,3 \pm 0,4$  и  $38,5 \pm 0,6$  лет.

Компоновка аппарата внешней фиксации по следующей схеме: в большеберцовую кость с медиальной стороны во фронтальной плоскости на 6-8 см выше уровня голеностопного сустава вводится два или три винта Шанца, через пяточную кость с наружной стороны проводится спица с упором, которые закрепляются в кольцевой и полукольцевой опорах аппарата внешней фиксации. Перемещениями по спице с упором устраняются остаточные возможные смещения стопы в надтаранном суставе и создаются условия для репозиции отломков заднего края большеберцовой кости, а также устранения повреждения дистального межберцового синдесмоза. Для окончательной репозиции наружной лодыжки и устранения разрыва межберцового синдесмоза

через ее дистальный отломок проводится спица с упором сзади наперед или вводится винт Шанца, которые закрепляются в опоре подвижного репозиционного узла. После репозиции малоберцовой кости и восстановления анатомической целостности межберцового синдесмоза, через смещенный отломок заднего края большеберцовой кости проводится с наружной стороны, свободные концы которой закрепляются на кронштейнах в опоре второго репозиционного узла с возможностью перемещения вдоль голени по оси голени. Остеосинтез медиальной лодыжки осуществляется спицей с упором, свободный конец которой выводится на боковую поверхность голени и закрепляется на кронштейне кольцевой опоры аппарата. Операция завершается выполнением контрольной рентгенограммы голеностопного сустава в прямой и боковой проекциях. Срок фиксации в аппарате составляет 8 недель. При этом, с учетом достигнутой репозиции и стабильной фиксации перелома, через 4-5 недель после операции возможно удаление спицы, проведенный в пяточную кость с частичным демонтажом аппарата, с целью начала ранних активных движений в голеностопном суставе, что является профилактикой развития тугоподвижности и деформирующего артроза.

**Результаты.** Применяемая нами комплексная система оценки исходов лечения включала следующие параметры: боль, возможность ходьбы, нагрузки конечности, активность пациента с восстановлением обычного ритма жизни, восстановление трудоспособности; болезненность при пальпации и выполнении активных и пассивных движений в голеностопном суставе, деформацию, состояние мышц бедра и голени, восстановление оси конечности, местные сосудистые нарушения, результаты измерения движений в голеностопном суставе в градусах, восстановление свода стопы. При рентгенографии оценивали качество репозиции перелома, степень консолидации, состояние рентгеновской суставной щели голеностопного сустава, наличие или отсутствие остеопороза. Сроки наблюдений составили от 1 года до 8 лет. Результаты оценивались на основании данных клинико-

рентгенологического исследования, а также оценки качества жизни, обусловленного здоровьем.

При переломах области голеностопного сустава, из 142 случаев повреждений результаты оценены как отличные в 37 (26,1%), хорошие – в 63 (44,4%), удовлетворительные – в 42 (29,5%) случаях. Полученные в 42 случаях удовлетворительные результаты были связаны с развитием ограничения движений и деформирующего остеоартроза голеностопного сустава, приведших к нарушениям функции нижней конечности, снижению активности и привычного ритма жизни пострадавших. Во всех случаях стойкая утрата трудоспособности не отмечалась.

**Заключение.** Таким образом, проведенный анализ 142 пациентов с переломами лодыжек показал хорошие репозиционные возможности чрескостного остеосинтеза. Отличные и хорошие исходы отмечены в 105 (73,9%) из 142 случаев повреждений. Полученные в большинстве случаев положительные результаты позволяют считать данный способ лечения методом выбора при переломах области голеностопного сустава.

Литература:

1. Балаян В.Д. и др. / Анализ результатов хирургического лечения диафизарных переломов костей голени и их последствий // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов. 2015. С. 24-26.
2. Барабаш А.П. / Сегментарные регламенты остеосинтеза при разрушении костей конечностей // Всероссийская научно-практическая конференция. Классика и инновации в травматологии и ортопедии. Саратов, 2016. С. 11-16.
3. Барабаш Ю.А., Мандров Д.В., Каппушев Б.К. / Выбор метода стабильно-функционального остеосинтеза нестабильных переломов лодыжек // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 31-34.
4. Барабаш Ю.А., Мандров Д.В., Каппушев Б.К. / Оценка состояния кровоснабжения конечности после хирургического лечения нестабильных переломов лодыжек // Всероссийская научно-практическая конференция. Классика и инновации в травматологии и ортопедии. Саратов. 2016. С. 44-47.
5. Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н., Шапиев М.А. / Остеосинтез при повреждениях голеностопного сустава // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 128-130.
6. Панков И.О., Рябчиков И.В., Нагматулин В.Р. / Хирургическое лечение переломов заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости // Актуальные проблемы медицины. Том 2. Практическая медицина. 8 (64). Москва. 2012. С. 140-143.
7. Русанов А.Г., Барабаш А.П., Гражданов К.А. / Роль динамической фиксации в лечении переломов костей голени // Травматология и ортопедия в России: традиции и

инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 243-245.

8. Салихов Р.З. и др. / Ошибки и осложнения при лечении сложных переломов области голеностопного сустава // Инновационные технологии в медицине. Том 2. Практическая медицина. 4 (80). Москва. 2014. С128-132.

9. Салаев А.В. и др. / Совершенствование конструкции аппарата для внеочагового чрескостного остеосинтеза при переломах трубчатых костей // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 252-254.

10. Сыркин К.В. и др. / Лечение больных с повреждением голеностопного сустава // Всероссийская научно-практическая конференция. Классика и инновации в травматологии и ортопедии. Саратов. 2016. С. 317-319.

## **НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ НОЖЕК RMD ПРИ РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В РОССИИ**

Баталов М.С., Мазуренко С.И., Супрун К.С., Титов А.Г.  
ФГБУ «СЗМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Широкое распространение тотального эндопротезирования как метода лечения заболеваний тазобедренного сустава закономерно обуславливает увеличение числа осложнений, сопровождающихся нестабильность компонентов имплантата. В части случаев, расшатывание бедренного компонента сопровождается прогрессирующей потерей костного вещества метаэпифиза и диафиза, при котором применение имплантатов для первичного, а иногда и для ревизионного цементного протезирования становится неэффективной (2).

**Материал и методы.** В 2016 г. в ортопедической клинике ФГБУ «ФМИЦ им. В.А. Алмазова» для ревизионных операций на тазобедренном суставе поступили 6 пациентов, имеющих дефект бедренной кости в пределах II, IIIA-IIIВ ст. по W. G. Paprosky (4). Из них женщин было – 4, мужчин – 2. Возраст пациентов колебался от 60 до 79 лет. Причиной первичного протезирования у всех пациентов послужил остеоартроз тазобедренного сустава. Для двух пациентов ревизионная операция была 2-м, для троих – 3-м, для одного – 4-м вмешательством. В 2-х случаях наблюдали парапротезную инфекцию.

Разрушение метаэпифиза и диафиза бедренной кости послужили показанием для применения модульной ножки. Мы использовали ножку MRD, производимую в Чехии фирмой «Безноска».

Ножка MRD представляет собой модульную конструкцию из бедренного штифта, проксимального сегмента в виде навершия и шейки, крепежного винта. Бедренный штифт производится диаметром от 12 до 22 с шагом 2 мм, длиной 135, 175 и 215 мм, имеет конусовидную форму, продольные заостренные ребра и скошенный наконечник. Мелкопористая поверхность бедренного штифта создана плазменным напылением для улучшения остеоинтеграции. Проксимальный сегмент имеет три диаметра 18, 20 и 23 мм и два размера «офсет»а, конус – стандартный 12\14 мм. В сочетании с 5 головками данная конструкция дает возможность воспроизвести стабильный тазобедренный сустав при различных ситуациях. Между собой детали модульной ножки скрепляются внутренним винтом с шестигранным потайным шлицом. Имплантат изготовлен из титанового сплава.

При планировании лечения обязательной была рентгенометрия, а в 3 случаях оценка компьютерной томографии таза и бедра.

Хирургическое вмешательство осуществляли под регионарной, эндотрахеальной или комбинированной анестезией. Положение пациента на операционном столе – на контралатеральном боку. Доступ – задний. Мы всегда использовали интраоперационный рентгеновский контроль удаления нестабильного компонента и этапов имплантации модульной ножки. Окончательную оценку стабильности компонентов импланта производили визуально и пальпаторно после артротомии. В 5 случаях была выявлена тотальная нестабильность, что стало показанием замещения всех компонентов имплантата. У одного больного тазовый компонент был стабилен, а бедренный отсутствовал, так как уже был удален во время предшествующей попытки ревизии эндопротеза. Продолжительность операций колебалась от 90 до 300 мин. Суммарная операционная и послеоперационная кровопотеря по дренажам составила от 800 до 1900 мл.



**Результаты.** Интраоперационные и ранние послеоперационные осложнения были отмечены в двух случаях. В первом, мы имели перелом бедренной кости в дистальной трети при внедрении модульной ножки. Лечение осуществлено аппаратом Илизарова. Во втором – возник вывих бедра, обусловленный рубцовыми изменениями параартикулярных тканей. Потребовалось открытое вправление бедра и коррекции антеверсии проксимального отдела модульного компонента.

Для профилактики инфекционных осложнений четверым больным осуществляли периоперационную антибиотикопрофилактику препаратом окситин в течение 24 ч. У 2-х больных проводили антибактериальную терапию в соответствии с чувствительностью выделенной флоры на протяжении всего послеоперационного периода.

У 3 больных активное низковакуумное дренирование проводили до 2 суток после операции, у 3 пациентов использовали длительное вакуумной дренирование раны от 3 до 12 суток.

Послеоперационное стационарное лечение продолжалось от 15 до 39 суток (в последнем случае осуществляли лечение перелома бедра).

Обращало внимание, выраженное истончение кортикального и ликвидация спонгиозного вещества бедренной кости, наблюдаемое во время всех операций. У 3 пациентов отсутствовала часть костной стенки до уровня перешейка бедра. В одном случае бедренная кость проксимальнее перешейка была фрагментирована. Мышцы ягодичной области у всех больных подверглись рубцовому перерождению вследствие перенесенных вмешательств и функциональной атрофии.

Поэтому закономерной выглядит относительно высокая, до 30%, частота ранних осложнений, которая сопутствует ревизионным вмешательствам на тазобедренном суставе (1, 3, 5).

Цель лечения была достигнута у всех пациентов. Опороспособность нижней конечности и подвижность бедра была восстановлена.

Применение модульной бесцементной ножки у больных, имеющих обширные дефекты костной стенки бедренной кости, дало возможность восстановить функцию нижней конечности, являясь, фактически, безальтернативным методом. Использование доступных имплантов позволило излечить пациентов со сложными случаями ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава.

Литература:

1. Malkani A.L., Lewallen D.G., Cabanela M.E., Wallrichs S.L.. Femoral component revision using an uncemented, proximally coated, long-stem prosthesis.//J Arthroplasty. 1996. Vol 11(4). P. 411–418.
2. Mulroy W.F., Harris W.H. Revision total hip arthroplasty with use of so-called second generation cementing techniques for aseptic loosening of the femoral component. A fifteen year average follow-up study.// J Bone Joint Surg Am. 1996.Vol.78(3). P. 325–330.
3. Palumbo B.T., Morrison K.L., Baumgarten A.S., Stein M.I., Haidukewych G.J.,Bernasek T.L. Results of revision total hip arthroplasty with modular, titanium-tapered femoral stems in severe proximal metaphyseal and diaphyseal bone loss.// J Arthroplasty. 2013. Vol.28. P. 690–694.
4. Paprosky W.G. Femoral defect classification clinical application.// Orthop Rev. 1990.Vol.21. P. 9–15.
5. Wirtz D.C., Heller K.D., Holzwarth U., Siebert C., Pitto R.P., Zeiler G, et al. A modular femoral implant for uncemented stem revision in THR.//2000. Vol.24(3). P. 134–8.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТЕОГЕНЕЗА: ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Бердюгина О.В

ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России  
ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России  
Екатеринбург, Россия

**Введение.** Тяжелая механическая травма вызывает глубокие нарушения клеточного звена иммунитета в виде снижения абсолютного количества клеток с фенотипами CD4<sup>+</sup> и CD8<sup>+</sup>, угнетения экспрессии HLA-DR-рецепторов [1]. Нейтрофилы оказывают влияние на коллагеноз и ремоделирование внеклеточного матрикса [2], лактоферрин, являющийся важным регулятором деятельности остеоцитов, стимулирует формирование кости de novo [3]. Метаболизм костной ткани при повреждении обеспечивают многочисленные цитокины суперсемейства интерлейкина 1 (IL-1), семейства IL-6 (IL-11,

лейкоз-ингибирующий фактор), факторы роста гемопоэтических клеток (IL-3, колониестимулирующие факторы), интерфероны I типа, цитокины T-хелперных клонов (IL-4), семейства фактора некроза опухолей (TNF- $\alpha$ , TNF- $\beta$ ), суперсемейства факторов роста (TGF- $\beta$ ) [4, 5]. Не вызывает сомнения тот факт, что изучение иммунологических аспектов регенерации костной ткани позволяет оценить взаимосвязь изменения лабораторных показателей с течением остеогенеза. Целью данного исследования стало изучение иммунологических реакций периферической крови в условиях регенерации костной ткани для прогнозирования возможных осложнений.

**Материал и методы.** Исследования проведены у пациентов с повреждениями лицевого скелета до и после стабильного остеосинтеза нижней челюсти в условиях фиксации аппаратом внешней фиксации. В ходе ретроспективного анализа больные были разделены на группы с нормальной (66 пациентов) и замедленной в условиях остеомиелита консолидацией костной ткани (17 человек). Диагноз установлен на основании клинко-рентгенологических критериев. Кровь для исследования брали до операции, на 3, 10 сутки, через 1 и 3 месяца после ее проведения. Иммунологические исследования включали: изучение популяционного состава периферической крови, определение активации T-лимфоцитов *in vitro* в реакции с фитогемагглютинином, оценку метаболической активности нейтрофилов, способности нейтрофилов к киллингу с оценкой активности миелопероксидазы. Уровень лизосомальных катионных белков цитоплазмы устанавливали в реакции с бромфеноловым синим. Иммуноферментный анализ использовался для оценки показателей гуморального иммунитета и основных цитокинов, он выполнялся на приборах Stat Fax (Awareness Technology Inc, USA) и Atlantis Asys Washer (Asys Hitech GmbH, Austria). Активность лизоцима оценивали геледиффузионным методом по способности лизировать тест-культуру *M. lysodeikticus*. Полученные данные обработаны с использованием программы Statistica for Windows ver. 6.0. (StatSoft, USA).

**Результаты и обсуждение. Особенности иммунологических реакций при нормальной консолидации костной ткани.** До операции наряду с небольшим увеличением относительного количества CD3<sup>+</sup>, CD19<sup>+</sup> клеток выявлено повышение концентрации Ig A (иммуноглобулина) и Ig M (табл. 1), наблюдалось снижение активности кислородзависимых и кислороднезависимых механизмов киллинга, понижение концентрации сывороточного лизоцима. Основные обнаруженные изменения были обусловлены воспалительной реакцией, вызванной повреждением костной ткани при переломе нижней челюсти, которую оценивали на основании комплекса острофазовых протеинов. До операции, в частности, было выявлено повышение наиболее чувствительного С-реактивного белка (СРБ) с увеличением концентрации церулоплазмينا и активности комплемента, что свидетельствовало о наличии острого воспалительного процесса. На 10 сутки после операции количество моноцитов увеличивалось на 27,8% в сравнении с дооперационным уровнем, а через 1 месяц после операции количество лимфоцитов возрастало на 13,8%, популяционный состав лимфоцитов не менялся. По данным нагрузочных тестов, усиление функциональной активности лимфоцитов было выявлено в раннем послеоперационном периоде, в этот же период отмечалось снижение концентрации Ig M на 37,9% с последующим восстановлением его уровня в крови. Со стороны гуморального иммунитета выявлено достоверное снижение активности комплемента на 27,7% с последующим быстрым восстановлением к 10 суткам, что, по-видимому, было связано с его участием в элиминации чужеродных агентов при развитии воспалительной реакции. Кроме того, было установлено, что в послеоперационном периоде наблюдалось повышение концентрации IL-1 $\alpha$ . Одновременно с этим, было выявлено повышение концентрации рецепторного антагониста IL-1 – IL-1ra, который ограничивал развитие системной воспалительной реакции. Концентрации IL-1 $\alpha$  и IL-1ra увеличивались соответственно в 28,4 раза и 17,3 раза к 10 суткам наблюдения в сравнении с дооперационными значениями.

Таблица 1. Иммунологические показатели при регенерации костной ткани

Показатели	Нормальные значения	До операции	3 сутки	10 сутки	1 месяц	3 месяца
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	1,2-3,0	1,89± 0,09	1,56± 0,27	2,08± 0,22	2,15± 0,09*	2,10± 0,09
Т-лимфоциты (CD3 <sup>+</sup> ), %	46,0-56,0	60,00± 2,00	63,33± 1,67	51,29± 6,36	62,40± 7,17	62,33± 0,88
В-лимфоциты (CD19 <sup>+</sup> ), %	4,0-8,0	9,50± 1,50	9,67± 1,17	9,71± 0,64	9,20± 1,98	7,33± 0,33
Реакция торможения миграции лейкоцитов с фитогемагглютинином, %	0-30	8,03± 0,24	23,02± 1,25*	13,50± 1,08*	5,06± 1,03	22,09± 1,11*
Продукция нейтрофилами спонтанная, %	O <sup>2</sup> <sub>2</sub> 10-20	34,05± 9,10	23,67± 4,77	31,50± 6,36	32,40± 9,05	24,00± 9,64
Продукция нейтрофилами стимулированная, %	O <sup>2</sup> <sub>2</sub> 50-100	31,00± 4,00	35,56± 5,59	37,13± 5,94	52,20± 4,46*	49,67± 4,17*
Миелопероксидаза, цитохимический коэффициент	1,9-2,8	1,91± 0,25	0,70± 0,12*	2,28± 0,33	2,10± 0,08	0,69± 0,09*
Катионные белки, цитохимический коэффициент	1,6-1,9	1,35± 0,12	1,22± 0,11	1,27± 0,02	1,36± 0,12	1,22± 0,05
Лактоферрин, нг/мл	700-1500	825,10± 12,60	501,09± 12,65*	1250,90± 18,34*	836,21± 25,16	500,03± 12,89*
Ig A, г/л	1,38-2,50	2,89± 0,23	2,69± 0,31	2,89± 0,45	3,18± 0,18	2,03± 0,29
Ig M, г/л	0,92-2,10	2,27± 0,03	1,41± 0,23*	1,62± 0,24*	1,60± 0,22*	2,10± 0,63
Ig G, г/л	8,5-15,8	12,35± 2,05	11,73± 0,58	12,56± 0,77	12,30± 0,57	11,97± 2,56
Лизоцим, мкг/мл	28,6-31,0	16,23± 1,17	20,80± 1,56*	12,25± 2,37	8,02± 1,88*	14,90± 2,04
Активность комплемента, ед.	40,0-42,0	50,28± 2,06	36,35± 5,00*	45,30± 2,28	48,06± 2,26	36,71± 13,38
IL-1α, пг/мл	0-50	22,06± 2,04	21,03± 1,54	625,18± 12,36*	20,14± 1,98	19,25± 1,15
IL-1ra, пг/мл	0-500	35,24± 0,22	40,08± 1,45*	609,65± 12,54*	81,07± 2,59*	39,66± 3,08
TNF-α, пг/мл	0-50	11,17± 6,23	25,03± 6,17	141,25± 33,75*	39,50± 2,98*	24,37± 7,02
IL-8, пг/мл	0-50	42,88± 3,64	76,03± 3,60*	415,12± 11,98*	70,47± 2,65*	39,74± 2,99
IL-10, пг/мл	<1,0	2,31± 0,08	0,07± 0,02*	0,02± 0,01*	0,09± 0,03*	0,92± 0,04*
Церулоплазмин, г/л	0,24-0,42	0,53± 0,02	0,40± 0,05*	0,55± 0,10	0,29± 0,04*	0,33± 0,07*
СРБ, мг/л	0-8	11,50± 5,50	7,50± 2,95	30,84± 13,40	1,40± 0,25*	0,61± 0,02*

\* p < 0.05 в сравнении с дооперационным уровнем

Похожая динамика была характерна и для TNF- $\alpha$ , обладающего сходными с IL-1 флогогенными свойствами. На 10 сутки отмечалось достоверное увеличение уровня еще одного фактора воспаления – IL-8, концентрация которого в крови увеличивалась в 9,7 раза в сравнении с дооперационным значением. Вместе с тем, в период активации наблюдаемых процессов было выявлено снижение концентрации IL-10, являющегося фактором, угнетающим синтез большей части цитокинов.

**Особенности реакции крови при замедленной консолидации нижней челюсти.** У больных с осложнением количество моноцитов было снижено на 59,3% (табл. 2), отмечалось ослабление механизмов бактерицидной активности – уровень лактоферрина был снижен в 3,5 раза и составлял только 33,6% в сравнении с нормальными значениями. Функциональная активность CD3<sup>+</sup>-клеток была повышена более чем в 3,5 раза. Уровень сывороточного лизоцима был снижен в 5,8 раза. Интересно, что концентрация рецепторного антагониста IL-1ra была ниже концентрации IL-1 $\alpha$ , что не отмечалось у больных с нормальной консолидацией костной ткани. Уровень IL-8 был снижен в 1,8 раза. Послеоперационный период характеризовался активацией лейкопоэза. На 3 сутки выявлено снижение числа Т-клеток на 40,8%. Возможно, такое изменение количества Т-клеток в раннем послеоперационном периоде привело, в конечном итоге, к нарушению регенерации костной ткани, поскольку известно, что как путем выработки INF- $\gamma$ , так и через простагландиновый механизм эти клетки участвуют в ингибировании разрушения костного вещества и образования остеокластов. Снижение относительного количества В-клеток (CD19<sup>+</sup>) на 55,6% наблюдалось несколько позже – на 10 сутки. Важные изменения наблюдались со стороны показателей, характеризующих фагоцитарную активность нейтрофилов. Усиление реакций было выявлено на 3 сутки после операции, когда спонтанная и стимулированная продукция перекисных радикалов нейтрофилами превосходила значения в контрольной подгруппе в 1,6 – 1,7 раза. Замедленное формирование костной ткани сопровождалось достоверным, на 72%, увеличением уровня Ig M.

Таблица 2. Иммунологические показатели при замедленном остеогенезе.

Показатели	До операции	3 сутки	10 сутки	1 месяц	3 месяца
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	2,09± 0,20	1,40± 0,22*	2,63± 0,55	1,70± 0,10#	1,94± 0,22
T-лимфоциты (CD3 <sup>+</sup> ), %	63,77± 3,24	38,50± 3,51*#	46,47± 3,54*	63,61± 2,98	47,74± 3,64*#
B-лимфоциты (CD19 <sup>+</sup> ), %	7,03± 0,89	9,06± 2,01	4,31± 0,59*#	5,88± 0,47#	12,71± 0,36*#
Реакция торможения миграции лейкоцитов с фитогемагглютинином, %	28,45± 5,46#	45,45± 5,07*#	44,73± 6,98#	42,07± 5,32#	91,09± 12,34*#
Продукция нейтрофилами спонтанная, %	41,12± 5,96	37,02± 3,99#	23,07± 6,34*	45,23± 5,87	25,31± 5,34*
Продукция нейтрофилами стимулированная, %	31,09± 3,88	60,50± 1,54*#	38,18± 4,67	68,34± 5,46*#	39,96± 6,13
Миелопероксидаза, цитохимический коэффициент	1,88± 0,14	2,19± 0,18#	2,12± 0,15	1,37± 0,19#	0,77± 0,12*
Катионные белки, цитохимический коэффициент	1,42± 0,07	1,63± 0,08*#	1,36± 0,12	1,55± 0,11	1,26± 0,07
Лактоферрин, нг/мл	235,14± 22,63#	451,09± 17,35*#	956,88± 16,44*#	566,22± 23,26*#	355,84± 14,87*#
Ig A, г/л	2,48± 0,41	2,59± 0,19	2,46± 0,15	2,06± 0,21#	2,68± 0,31
Ig M, г/л	3,12± 0,38#	1,05± 0,19*	2,80± 0,25#	0,78± 0,13*#	2,86± 0,34
Ig G, г/л	15,30± 2,36	11,26± 2,20*	14,13± 1,87	6,31± 0,69*#	14,51± 1,45
Лизоцим, мкг/мл	2,78± 0,49#	3,87± 0,56#	14,21± 2,33*	3,87± 0,49#	13,41± 2,17*
Активность комплемента, ед.	12,07± 1,18#	44,93± 2,51*	13,46± 1,49#	44,03± 2,66*	44,07± 2,37*
IL-1α, пг/мл	30,24± 3,08#	234,07± 21,46*#	604,26± 18,29*	36,41± 2,65#	18,33± 2,14*
IL-1γ, пг/мл	18,36± 1,17#	100,51± 13,96*#	321,61± 15,96*#	24,74± 2,96*#	13,22± 1,74*#
TNF-α, пг/мл	22,65± 6,58	62,50± 11,54*#	75,12± 9,67*#	100,33± 9,89*#	102,61± 10,24*#
IL-8, пг/мл	24,15± 4,78#	90,32± 3,66*#	180,74± 14,85*#	55,41± 6,74*#	41,65± 8,97*
IL-10, пг/мл	2,19± 0,07	0,08± 0,02*	0,04± 0,01*	0,04± 0,01*	0,85± 0,06*
Церулоплазмин, г/л	0,50± 0,02	0,75± 0,16#	0,66± 0,08	0,51± 0,12	0,99± 0,09*#
СРБ, мг/л	9,09± 0,22	6,01± 1,12*	0,14± 0,03*#	0,12± 0,03*#	0,14± 0,04*#

\* p < 0.05 в сравнении с дооперационным уровнем, # p < 0.05 в сравнении с неосложненным течением

Воспалительная реакция характеризовалась выраженной динамикой медленно реагирующих острофазовых белков. Активность катионных белков и миелопероксидазы была выше соответственно на 33,6% и в 3,1 раза, а концентрация лизоцима достоверно снижена в 5,4 раза. Динамика цитокинов также отличалась: на 3 сутки после операции значительно, а именно более, чем в 11 раз, возрастала концентрация IL-1 $\alpha$ , однако сходные изменения наблюдались и у больных с нормальной регенерацией костной ткани. Скорее всего, в нарушении регенерации важную роль играло соотношение между уровнем IL-1 $\alpha$  и IL-1 $\gamma$  после операции (на 10 сутки), когда у больных с нормальной консолидацией костной ткани оно было равным, а при замедленной – уровень IL-1 $\gamma$  был почти в 2 раза ниже концентрации IL-1 $\alpha$ .

Вышеозначенные различия иммунологических показателей позволили разработать критерии прогнозирования замедленной консолидации костной ткани в лечении повреждений нижней челюсти, включающие исследование уровня острофазовых белков и Ig M до операции, концентрации лактоферрина и TNF- $\alpha$  в раннем послеоперационном периоде.

**Заключение.** Замедленный остеогенез характеризуется индивидуальной иммунологической картиной периферической крови, позволяющей использовать выявленные изменения для прогнозирования осложнений остеогенеза.

Литература:

1. Изменения иммунитета и факторов неспецифической защиты у пострадавших от тяжелой механической политравмы [Текст] / А.Н. Жеклов, С.В. Петленко, Е.Г. Богданова, Т.В. Парфилова // Мед. иммунология. – СПб.: Изд-во «Нормед-Издат», 2002. – Т. 4. – № 2. – С.327-328.
2. Долгушин, И.И. Нейтрофилы и гомеостаз [Текст] / И.И. Долгушин, О.В. Бухарин. – Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2001. – 277с.
3. Cornish, J. Lactoferrin promotes bone growth [Text] / J. Cornish // J. Biometals. – 2004. – № 17. P.331-335.
4. Kobayashi, Y. Force-induced osteoclast apoptosis in vivo is accompanied by elevation in transforming growth factor beta and osteoprotegerin expression [Text] / Y. Kobayashi, F. Hashimoto, H. Miyamoto // J. Bone Miner. Res. – 2000. – № 15. – P.1924-1934.
5. Lorenzo, J.A. Interactions between immune and bone cells: new insights with many remaining questions [Text] / J.A. Lorenzo // J. Clin. Invest. – 2000. – № 106. – P.749-752.



## ИММУНОЛОГИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОЗВОНОЧНИКА

Бердюгина О.В

ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России

ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

**Введение.** Современные методы исследования, такие как компьютерная и магнито-резонансная томография существенно улучшили диагностику состояния костной ткани, позволили на ранних этапах лечения всесторонне оценить тяжесть нанесенной травмы. Однако, прогнозирование послеоперационных осложнений и исхода лечения остается важной задачей лечения больных с повреждениями, в частности позвоночника. Изучение иммунных клеток, имеющих тесные связи с остеогенными, позволяет установить изменения отдельных лабораторных показателей, отражающих изменения состояния костной ткани [1, 2]. Целью данного исследования стало изучение различий иммунологической реактивности у больных при оперативном лечении повреждений позвоночника в условиях нормальной и нарушенной консолидации костной ткани.

**Материал и методы.** Иммунологическое исследование крови проводили у 111 больных с неосложненными повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника. Всем больным производилась транспедикулярная фиксация позвоночного двигательного сегмента с выполнением, в последующем, спондилодеза. Наиболее частой локализацией перелома стал L1 – 34 пациента и L2 – 28 пациентов. У всех пациентов переломы по классификации АО относились к группе А1-3. Основными механизмами травмы были падение с высоты (50%) и автодорожная травма (45%). Клиническая картина была однородна и представлена классическими симптомами. На основании ретроспективного клинико-рентгенологического анализа, включая компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ), больные были дифференцированы на группы с нормальной

консолидацией и с незавершенным формированием костного блока в позвоночном двигательном сегменте. Под нормальной консолидацией по данным рентгенологического, КТ и МРТ исследований понималось наличие признаков перестройки аутотрансплантата в зоне спондилодеза в срок 4,7 - 5 месяцев, в зависимости от того, на уровне одного или двух сегментов был произведен спондилодез. Незавершенное формирование костного блока характеризовалось отсутствием перестройки костного аутотрансплантата и/или его лизированием. Лабораторные исследования проводили при поступлении больного в клинику и в динамике после обеих операций на 3, 10, сутки, 1 месяц, а также после переднего спондилодеза через 2, 5 и 6 месяцев. Иммунологические исследования включали изучение клеточного, гуморального и фагоцитарного звена, а также определения острофазовых реактантов крови (С-реактивного белка – СРБ, фибриногена, гаптоглобина, церулоплазмينا), что было обусловлено неоднозначностью их динамики. Статистические методы исследования выполнены с использованием компьютерной программы «Statistica for Windows» (Ver. 6.0), они включали базовые статистики и теорию Байеса. Для каждого из выделенных прогностических критериев установлено пороговое значение, норма, рассчитана диагностическая чувствительность, диагностическая специфичность, а также ожидаемая ценность использования.

**Результаты. Особенности иммунологических реакций у больных при нормальной консолидации повреждений позвоночника.** У больных этой группы до операции обнаруживались признаки наличия воспалительной реакции (увеличение СРБ, активности миелопероксидазы нейтрофилов, снижение активности катионных белков). Относительное количество CD3<sup>+</sup> (маркер Т-лимфоцитов) и CD19<sup>+</sup> (маркер В-лимфоцитов) клеток превышало верхнюю границу нормы [3], отмечалось увеличение уровня Ig А (иммуноглобулина). Все эти изменения, по всей видимости, были реакцией на полученную травму.

В послеоперационном периоде отмечался нейтрофильный лейкоцитоз, что было обусловлено тяжестью повреждения. Выявлялись некоторые признаки

послеоперационной иммунодепрессии: достоверное снижение числа лимфоцитов с появлением их активированных форм до 3% от общего числа этой популяции клеток, понижение уровня Ig M ( $p < 0,05$ ). Отмечалась активация фагоцитарных реакций. Воспалительная реакция, по данным острофазовых протеинов, развивалась стереотипным образом.

После спондилодеза лейкоцитарная реакция была сохранена, но менее выражена, отмечалось снижение числа лимфоцитов с изменением соотношения CD3<sup>+</sup>- и CD19<sup>+</sup>-клеток, регистрировалось угнетение гуморального звена иммунной системы (снижение уровня IgM, IgG), повышалась функционально-метаболическая активность нейтрофилов.

Трансформации сопровождалась изменением цитокинового профиля – более выраженные реакции были характерны для TNF- $\alpha$  (фактора некроза опухолей). Кроме того, были выявлены признаки пролонгированной воспалительной реакции (по данным острофазовых белков), которая нами связывалась с бóльшей травматичностью переднего спондилодеза.

Через 2 месяца после спондилодеза отмечалось увеличение относительного числа моноцитов ( $p < 0,05$ ) и встречались их вакуолизированные формы. Возрастало количество фагоцитов, при этом снижалась роль кислородзависимых реакций (миелопероксидаза) и повышалась кислороднезависимых (катионные белки). Как установлено, все изменения сопровождалось повышением уровня цитокинов IL-1 $\beta$  (интерлейкин) и TNF- $\alpha$  ( $p < 0,05$ ). К концу наблюдения бóльшая часть изученных параметров нормализовалась.

**Особенности иммунологических реакций у больных с незавершенным формированием костного блока в позвоночном двигательном сегменте.** У 14 человек, что составило 12,6% от всех больных с повреждениями позвоночника, воспаление мягких тканей в области стержней аппарата внешней фиксации возникало в среднем через  $58,2 \pm 5,7$  суток после переднего спондилодеза. Во избежание возникновения остеомиелита стержни аппарата также были удалены. Сращения костной ткани в позвоночном сегменте в

положенные сроки (4 – 5,5 месяцев) и далее (до 7 месяцев наблюдения) не наступило. Иммунологические реакции имели особенности.

До операции фиксировались реактивные изменения лейкопоза: прежде всего, это нейтрофильная реакция, где значения выходили за пределы верхней границы нормы [3]. Было отмечено снижение относительного количества лимфоцитов и эозинофилов в сравнении с нормальной консолидацией позвоночника. Среди показателей, характеризующих гуморальные реакции стоит отметить снижение Ig M в сравнении с нормальной консолидацией костной ткани.

Послеоперационный период характеризовался угнетением иммунных реакций: отмечалось снижение числа фагоцитов, моноцитов и эозинофилов ( $p < 0,05$ ). Понижалась концентрация иммуноглобулинов – Ig A на 3 сутки и Ig M через 1 месяц после операции. Менее выраженной была динамика острофазовых реакций (IL-1 $\beta$ , СРБ, церулоплазмина).

Результаты исследования после переднего спондилодеза показали выраженный нейтрофильный лейкоцитоз. Признаки угнетения иммунной системы появлялись вновь. На 3 сутки после спондилодеза наблюдалось снижение числа CD19<sup>+</sup>-клеток. Начиная с 10 суток постепенно снижалось количество CD3<sup>+</sup>-клеток. Увеличение числа фагоцитов на 3 сутки после спондилодеза сменялось последующим снижением их количества, при этом, очевидно компенсаторно, с 10 суток повышалась их функционально-метаболическая активность. Динамика воспалительной реакции была снижена. Ко 2 месяцу наблюдения после переднего спондилодеза, то есть к моменту обнаружения нагноения в области стержней аппарата, отмечалось снижение иммунологической реактивности.

Важно отметить, что через месяц после спондилодеза прослеживалось увеличение числа эозинофилов, лимфоцитов (все выше нормы), что, возможно, отражало развитие аллергической реакции на использованные для металлоостесинтеза конструкции, подобно как было описано для других типов конструкций (эндопротезов крупных суставов) [4, 5].

Особенности динамики иммунологических показателей при оперативном лечении повреждений позвоночника позволили на основании теории Байеса выделить критерии прогнозирования формирования незавершенного костного блока в позвоночном двигательном сегменте при остеосинтезе повреждений позвоночника аппаратом внешней фиксации и переднем спондилодезе (табл.).

Таблица. Критерии прогнозирования незавершенного костного блока в позвоночном двигательном сегменте

Прогностический критерий	Осложненное течение	Нормальное течение	Диагностическая чувствительность, %	Диагностическая специфичность, %	Прогностическая ценность, %
До операции					
Нейтрофилы, 10 <sup>9</sup> /л	↑ 5,50	4,04-5,49	78,1	77,2	81,3
СРБ, мг/л	↓ 7,0	8,0-14,0	92,1	75,4	90,3
Фибриноген, г/л	↑ 5,0	3,2-4,9	93,2	91,4	92,6
Гаптоглобин, г/л	↑ 1,42	1,19-1,41	93,4	91,3	92,5
3 сутки					
Эозинофилы, 10 <sup>9</sup> /л	↓ 0,12	0,13-0,17	72,5	80,1	81,7
Моноциты, %	5,0 и ↓	6,0-8,0	83,3	76,3	83,8
Ig A, г/л	↓ 1,52	1,53-2,33	81,4	79,6	80,7
Фибриноген, г/л	↓ 3,41	3,42-5,01	92,3	91,4	92,7
10 сутки					
СРБ, мг/л	↓ 4,0	5,0-22,0	86,7	74,5	88,6
Церулоплазмин, г/л	↓ 0,45	0,46-0,61	92,3	71,4	74,3

**Заключение.** Исследование различий иммунологической реактивности у больных при оперативном лечении повреждений позвоночника в условиях нормальной и нарушенной консолидации костной ткани позволяет оценивать пластические процессы на уровне поврежденного позвоночного двигательного сегмента с учетом скорости возникновения индуцированного костного блока. Разработанные критерии могут быть использованы для прогнозирования нарушения формирования костного блока в позвоночном двигательном сегменте. Выбор тестов может осуществляться с учетом возможностей лабораторной службы, что позволяет проводить предоперационную коррекцию состояния с учетом выявленных отклонений и оптимизировать тактику лечения пациента.

Литература:

1. Божкова, С.А. Прогностическая ценность лабораторных показателей при эндопротезировании тазобедренного сустава / С.А. Божкова, Е.Г. Мамаева, Е.М. Еропкина [и др.] // Клинико-лабораторная диагностика. – М.: Медицина, 2000. – № 10. – С.30.
2. Плигина, Е.Г. Иммунологические критерии прогнозирования развития гнойно-воспалительных осложнений у детей с множественными и сочетанными травмами опорно-двигательного аппарата / Е.Г. Плигина, В.М. Розинов, А.П. Продеус [и др.]. // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – М.: Медицина.– 2000. – № 2. – С.49-55.
3. Лившиц, В.М. Лабораторные тесты у здоровых людей (референтные пределы): справочник / В.М. Лившиц, В.И. Сидельникова. – М.: Триада – X, 2004. – 128с.
4. Milavec, P.V. Sensitivity to metals in 40 patients with failed hip endoprosthesis / P.V. Milavec, D. Orlic, A. Marusic // J. Arch. Orthop. Trauma Surg. – 1998. – Vol. 117. – № 6-7. – P.383-386.
5. Otero, J.E. Patient-reported allergies predict worse outcomes after hip and knee arthroplasty: results from a prospective cohort study / J.E.Otero, C.M.Graves, Y. Gao [et al.] // J Arthroplasty. – 2016. – Vol. 31. – № 12. – P.2746-2749.

## **РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАРУШЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОСТНОГО БЛОКА ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА УСТРОЙСТВОМ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ**

Бердюгина О.В.<sup>1,2</sup>, Бердюгин К.А.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России

<sup>3</sup>ГБУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д.Чаклина» Екатеринбург, Россия

**Введение.** Дислокация позвоночника – один из вариантов наиболее сложных повреждений опорно-двигательного аппарата для восстановления. Это обусловлено протяженностью позвоночного столба, функциональной нагрузкой, обеспечивающей существование большинства жизненно важных органов, высоким риском нарушения иннервации тканей. Использование устройств внешней фиксации в восстановлении повреждений позволяет индивидуализировать лечение в зависимости от вида и тяжести повреждения, а также корректировать полученные в результате травмы изменения [1]. Применение данной технологии в восстановлении переломов позвоночника сопряжено с рядом потенциальных осложнений, приводящих к увеличению сроков стационарного лечения пациента [2]. К числу последних относится замедленная консолидация костной ткани, которая регистрируется, по данным

разных авторов, в 5-35% случаев [3]. Установлено, что причиной этого может быть трансформация иммунологических реакций организма [4], что обосновывает возможность использования лабораторных показателей периферической крови, отражающих состояние иммунной системы, в оценке и прогнозировании возникновения замедленного формирования костного блока при оперативном лечении повреждений позвоночника в лечении устройствами внешней фиксации. Используемые в настоящее время для оценки характера остеогенеза рентгенологические и морфологические методы не позволяют прогнозировать качество формирования костного блока в лечении повреждений позвоночника [5]. Клинико-лабораторные исследования используются для контроля сопутствующей патологии внутренних органов. Целью исследования стала разработка нового способа дооперационного прогнозирования замедленного формирования костного блока при остеосинтезе позвоночника устройством внешней фиксации.

**Материал и методы.** Проведены исследования у 111 больных с переломами позвоночника в ходе остеосинтеза аппаратом внешней фиксации. Из них на основании данных клинико-инструментального обследования у 14,4% (16 человек) выявлена замедленная консолидация костной ткани. Оценены результаты общеклинического и иммунологического исследования крови. Выполнено иммунофенотипирование лимфоцитов (CD3, CD19), определение функционально-метаболической активности нейтрофилов (продукция супероксид-аниона), изучение концентрации основных цитокинов (IL-1 $\alpha$ , IL1- $\beta$ , IL-8, TNF- $\alpha$ ), включая антагонисты рецепторов (IL-1ra), иммуноглобулинов классов A, M, G. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием программы Statistica for Windows v.6.1 (StatSoft, USA), применены множественный регрессионный анализ, дисперсионный анализ, факторный анализ, теорема Байеса, установлены операционные характеристики исследованных лабораторных тестов (диагностическая чувствительность, диагностическая специфичность), позволяющие объективизировать выделенные критерии.

**Результаты и обсуждение.** Известен способ оценки регенерации костной ткани при удлинении костей, согласно которому в периферической крови больного определяют количество моноцитов и лимфоцитов до операции и сравнивают значения этих показателей с данными, полученными до начала distraction. Снижение и повышение первого и второго показателей относительно исходного уровня оценивается, как нарушенная регенерация костной ткани. Разнонаправленное изменение этих показателей друг относительно друга или изменение одного из показателей при сохранении другого на уровне исходного значения оценивается как ненарушенная регенерация. Достоинствами этого способа являются: высокая точность прогноза (совпадение с данными ожидаемого прогноза составляет до 95%); использование для прогнозирования малоинвазивного вмешательства (взятие капиллярной крови из пальца) в сравнении, например, с исследованием биоптата из области регенерируемого участка. Недостатками способа являются: послеоперационная информация о предполагаемой замедленной консолидации костной ткани, что не позволяет, в случае неблагоприятного прогноза, превентивно изменить тактику лечения больного или провести предоперационную подготовку, необходимость повторного исследования крови для получения результата, что является травмирующим для пациента и повышает риск заражения компонентами крови исследователя; возможность осуществления прогнозирования только в условиях distractionного остеогенеза, тогда как в ряде случаев лечение проводится также и в условиях стабильного остеосинтеза.

Другим, предложенным нами ранее способом является метод дооперационного прогнозирования замедленного формирования костного регенерата, основанный на определении: концентрации Ig A, когда при величине более 3,5 г/л прогнозируется замедленная консолидация, а при значениях 3,5 и менее – нормальная консолидация костной ткани (диагностическая ошибка составляет 5%). Достоинствами способа являются: высокая степень прогноза (прогностическая ценность теста составляет 95%).



Недостатками данного способа являются: необходимость установления концентрации Ig A (с использованием наборов реагентов на анализаторе); длительность процедуры определения концентрации (не меньше двух часов); прогнозирование консолидации только в условиях дистракционного остеогенеза, тогда как в ряде случаев лечение проводится также и в условиях стабильного остеосинтеза.

Предложенный ранее нами другой способ прогнозирования замедленной консолидации в лечении повреждений нижней челюсти, включает определение до операции количества лимфоцитов и при значении  $1,89 \pm 0,09 \times 10^9$ /литр позволяет предполагать адекватное формирование костной ткани, а при величине  $2,09 \pm 0,20 \times 10^9$ /литр прогнозировать замедленную регенерацию нижней челюсти. Достоинствами способа являются: высокая скорость определения показателя (менее 1 минуты); возможность малоинвазивного вмешательства (взятие капиллярной крови). Недостатками данного способа являются: использование для прогнозирования замедленной консолидации нижней челюсти, а не позвоночника; неустановленные операционные характеристики теста; перекрывающиеся диапазоны значений для прогнозирования замедленной и нормальной консолидации костной ткани ( $1,89-1,98 \times 10^9$ /литр – значения «серой зоны», не позволяющей определять возможность возникновения осложнения).

Для дооперационного прогнозирования замедленного формирования костного блока при остеосинтезе позвоночника устройством внешней фиксации с минимальной травматизацией пациента, высокой скоростью получения результата и повышением точности прогнозирования предложено перед планируемой операцией исследовать кровь больного с определением абсолютного количества лимфоцитов. При значениях количества лимфоцитов  $2,4 \times 10^9$ /литр и более прогнозируют замедленную консолидацию костной ткани в послеоперационном периоде, а при значениях  $1,2-2,3 \times 10^9$ /литр прогнозируют нормальное течение остеогенеза. Коэффициент детерминации на обучающей выборке составил 81,7%, точность распознавания на тестовой выборке – 85,7%

(высокая степень прогноза). На данный способ авторами получен Патент на изобретение RU 2470299 С1.

### **Выводы.**

1. Использование иммунологических критериев в прогнозировании замедленного формирования костного блока при восстановлении целостности костной ткани устройством внешней фиксации позвоночника позволяет индивидуализировать тактику ведения больного на этапах оперативного лечения.

2. Предлагаемый способ прогнозирования устанавливает границы вариации показателя при осложненном и нормальном формировании костного блока в лечении устройством внешней фиксации.

3. Высокая прогностическая ценность теста (более 85%) позволяет рекомендовать его в клиническую практику.

### Литература:

1. Monreal R. Dynamic external fixation for unstable fracture-dislocations and pilon fractures of the proximal interphalangeal joint. *Ortho & Rheum Open Access J.* 2016, 2(5), 1-5.
2. Mavrogenis A.F., Panagopoulos G.N., Megaloikonomos P.D. et al. Complications after hip nailing for fractures. *Orthopedics.* 2016, 39(1), 108-116.
3. Alexandru D., So W. Evaluation and management of vertebral compression fractures. *The Permanente Journal.* 2012, 16(4), 46-51.
4. Alexander K.A., Raggatt L.J., Millard S. et al. Resting and injury-induced inflamed periosteum contain multiple macrophage subsets that are located at sites of bone growth and regeneration. *Immunology and Cell Biology.* 2017, 95, 7–16.
5. Linsenmaier U., Krötz M., Kanz K.-G. et al. Evaluation von Wirbelsäulenbrettern für die Röntgendiagnostik [Evaluation of spine boards for X-Ray diagnostics]. *RöFo.* 2001, 173(11), 1041 – 1047.

## ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ ЛУЧЕВОГО НЕРВА

<sup>1</sup>Боголюбский Ю.А., <sup>2</sup>Кишиневский Е.В., <sup>1</sup>Файн А.М.

<sup>1</sup>НИИСП им. Н.В. Склифосовского

<sup>2</sup>ФНКЦСМ ФМБА России

Москва, Россия

**Введение.** Травматическая нейропатия лучевого нерва – достаточно частое и тяжелое осложнение переломов диафиза плечевой кости. По данным различных авторов, частота таких осложнений, как первичных, так и ятрогенных, достигает 19%. Доля неудовлетворительных результатов лечения достигает 22%, а двигательные и чувствительные расстройства длительно сохраняются у 46% пациентов.

Один из аспектов оказания помощи пострадавшим с такими травмами – терапевтическое лечение поврежденного лучевого нерва на ранних сроках после повреждения. В настоящее время в травматологическом сообществе нет единства взглядов по этому вопросу.

Спектр мнений по этому вопросу широк – от неприятия идеи терапевтического воздействия на поврежденный нерв, до агрессивного назначения ряда препаратов «нейротропного» действия.

Выявив травматическое повреждение лучевого нерва, в травматологических клиниках часто ограничиваются лишь чисто хирургическими приемами лечения, как правило, ревизиями нерва. При констатации сохранения его непрерывности терапевтическое лечение откладывается до периода реабилитации. Таким образом, лечение назначается уже в амбулаторных условиях или в стационарах восстановительного лечения, спустя значительное время после развития нейропатии – срок от травмы до начала терапии нередко составляет 2-3 месяца и даже более.

**Цель исследования.** Обосновать схему патогенетической терапии пострадавших с травматической нейропатией лучевого нерва на ранних сроках после травмы.

**Теоретическое обоснование принципов патогенетической терапии нейропатий.** Для разработки методики терапевтического воздействия на поврежденный нерв мы, обобщив данные из литературных источников, выделили ряд ключевых аспектов патогенеза травматических нейропатий.

Помимо непосредственного повреждения нерва, произошедшего в момент травмы, наиболее значимое травмирующее воздействие на нерв оказывает отек окружающих мягких тканей, быстро вызывающий и отек нервного ствола. Механические факторы воздействия на нерв приводят к развитию его ишемии, что, в свою очередь, запускает каскад патологических биохимических процессов.

При повреждении осевых цилиндров изменения распространяются как дистальнее (Валлеровская дегенерация), так и проксимальнее уровня повреждения. Важным является тот факт, что восходящая дегенерация доходит даже до тела мотонейрона, что вызывает распространенное по всей длине аксона прекращение тока аксоплазмы и блок проведения импульса. В тяжелых случаях происходит гибель нейрона. Изменения миелиновой оболочки также являются первичными и протекают по типу мультифокальной демиелинизации. Важное значение имеют нарастающий отек осевых цилиндров и распространенные внутривольные кровоизлияния за счет повреждения *vasa nervorum*.

При рассмотрении патогенеза травматической нейропатии, чрезвычайно важен вопрос временных закономерностей развития процессов, как дегенерации, так и восстановления структур нерва.

Понимание патофизиологических закономерностей повреждения и регенерации нерва позволяют разработать и объяснить схему патогенетической терапии травматической нейропатии.

Целью воздействия на нерв является создание условий для его физиологической регенерации.

Точкой приложения терапевтического воздействия является не только область непосредственного повреждения нерва, но и проксимальная часть аксонов, вплоть до тела нервной клетки.

Задачи, на решение которых направлено терапевтическое воздействие, заключаются в следующем:

- восстановление трофики тканей (борьба с отеком, гипоксией за счет улучшения микроциркуляции и снижения потребности тканей в кислороде);

- восстановление структуры и функции нерва (восстановление движения аксоплазмы, поддержание условий для регенерации аксонов и миелиновой оболочки, улучшение проведения нервного импульса и нервно-мышечной передачи);

- купирование боли, как ноцицептивной, так и нейропатической;

- предупреждение атрофии обездвиженных и денервированных тканей конечности (профилактика контрактур суставов, тренировка денервированных тканей).

Начальный этап лечения, заключающийся в борьбе с отеком, должен быть осуществлен как можно ранее, это позволит уменьшить продолжающееся во времени негативное воздействие на нерв и отчасти нейтрализовать ишемию нервного ствола.

**Материалы и методы.** За период с 2010 по 2016 год у пациентов с переломами диафиза плечевой кости, осложненными нейропатией лучевого нерва, проходивших лечение в нашей клинике (31 чел.), использовали методику патогенетической терапии нейропатии. Среди пациентов было 14 мужчин и 17 женщин. Механизм травмы: падение на плоскости или с высоты до 2 м – 16 (51,6%), ДТП – 6 (19,4%), занятия спортом – 4 (12,9%), другие причины – 5 (16,1%). По данным выполненного в ранние сроки после поступления в стационар УЗИ у всех этих пациентов была выявлена анатомическая непрерывность нервного ствола.

В качестве группы сравнения использовали пациентов с аналогичными повреждениями, проходивших лечение в нашей клинике в период 2006-2010 гг.

(32 человека, из них 18 мужчин и 14 женщин). Обе группы сопоставимы по полу, возрасту, механизму травмы.

В группе сравнения терапевтическое лечение нейропатии ограничивалось назначением Прозерина и витаминов группы В.

Схема лечения в основной группе заключалась в максимально раннем начале борьбы с отеком мягких тканей с использованием медикаментозного и физиотерапевтического воздействия (магнитотерапия), а также по возможности скорейшем подключении цитопротекторов и антигипоксантов. На начальных этапах восстановления структуры и функции поврежденного нерва применяли препараты, поддерживающие регенерацию аксона и миелиновой оболочки, а также проведение нервного импульса. Интенсивная терапия, включающая внутривенное и внутримышечное введение лекарств, продолжалась в течение 10-12 дней, затем пациент переходил на пероральный прием медикаментов, курс лечения был рассчитан на 4-5 недель и рекомендовался для продолжения в амбулаторных условиях. В послеоперационном периоде применяли контактные методики физиотерапии (электромиостимуляция, массаж), а также лечебную гимнастику.

**Результаты и обсуждение.** Для оценки восстановления чувствительности в автономной зоне иннервации лучевого нерва и двигательной функции кисти использовали балльные шкалы (H.Seddon, O.Nickolson, 1957, К.А. Григорович, 1979, С.П.Галич, 1987), где отсутствию чувствительности (Ч) или движений (М) соответствовало 0 баллов, а норме – 5 баллов.

Предварительно мы можем говорить о тенденциях к сокращению сроков начального (до уровня Ч 1-2 и М 1-2 баллов) и полезного (до уровня Ч 2-3 и М 3-4 баллов) восстановления поврежденного нерва. По сравнению с группой сравнения, а также с литературными данными, отмечали уменьшение сроков восстановления на 25-30%.

К отличным результатам относим восстановление до уровней М5, Ч4-5, к хорошим – М4, Ч3-4, к удовлетворительным – М2-3, Ч2-3, к неудовлетворительным – М0-1, Ч0-1.

В срок наблюдения 4 месяца после травмы в основной группе отмечали на 11,3% больше отличных и хороших результатов, в срок 6 месяцев разница составила уже 20,9% и сохранялась на том же уровне в срок 10 месяцев после травмы.

В основной группе верифицировали клинические наблюдения, используя инструментальные данные. При УЗИ нерва в срок от 3 недель после травмы наблюдали положительную динамику, выраженную в повышении эхогенности нерва, улучшении дифференцировки пучков, уменьшении площади поперечного сечения, уменьшении толщины оболочки.

**Выводы.** Патогенетическая терапия травматической нейропатии лучевого нерва является многофакторной и комплексной, так как должна воздействовать на различные процессы деструкции и восстановления поврежденного нерва и окружающих тканей.

Начинать терапевтическое воздействие на нерв необходимо как можно раньше, первой задачей является борьба с отеком мягких тканей.

Разработанная схема терапии включает в себя медикаментозное, физио- и кинезиотерапевтическое воздействие на лучевой нерв и заинтересованные ткани конечности. Основой терапии является восстановление трофики тканей и поддержание физиологической регенерации нерва.

Применение патогенетической терапии нейропатии позволяет уменьшить средние сроки полезного восстановления поврежденного лучевого нерва и получить большее число отличных и хороших результатов лечения.

Направлениями дальнейшей работы над схемой патогенетической терапии являются сокращение числа применяемых препаратов за счет выделения наиболее эффективных из них, возможная замена «химических» факторов воздействия на поврежденный нерв на «физические», то есть, физиотерапевтические методики, объективизация контроля результатов лечения за счет инструментальных методов диагностики.

## ТРАВМАТИЗМ НАСЕЛЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ В СРАВНЕНИИ С СКФО И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ

Бугаев Д.А., Воротников А.А., Горбунков В.Я.

Ставропольская ККБ

ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»

Ставрополь, Россия

**Цель исследования.** Провести анализ показателя травматизма населения Ставропольского края в 2006 – 2016 гг., выявить его региональные особенности, дать прогноз развития изучаемого явления.

**Материалы и методы.** Работа выполнена на основании изучения отчетов ГБУЗ СК «Медицинский информационно-аналитический центр» о деятельности здравоохранения СК, статистических сборников «Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению Российской Федерации» ФГБУ «Центрального научно-исследовательского института травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова», официальных сборников, опубликованных федеральной службой статистики РФ. Для оценки текущей ситуации и дальнейшего прогноза показателя травматизма осуществили построение и анализ динамических рядов, с помощью стандартного пакета программ Windows провели построение графиков, линии тренда и расчет показателя величины достоверности аппроксимации ( $R^2$ ). Чем ближе значение  $R^2$  к единице, тем устойчивее линия тренда и достовернее прогноз изменения изучаемого показателя. Глубина прогноза составляла 3 года (до 2018 г. включительно).

**Результаты и их обсуждение.** Абсолютное число травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин, зарегистрированных в Российской Федерации с 2006 по 2015 гг., увеличилось с 12759,0 до 13291,1 тыс. случаев. Пик абсолютного числа зарегистрированных травм был в 2012 году (13402 тыс. случаев), после которого их количество начало постепенно уменьшаться. В Ставропольском крае, в отличие от РФ, с 2011 г. абсолютное число зарегистрированных травм неуклонно возрастает, достигнув в 2015 г. (194,4 тыс. случаев) наибольшего значения, превышающего



базовый уровень 2006 г. (173,7 тыс. случаев) на 11,9%. В прогнозе до 2018 г. тренд роста абсолютного числа травм и отравлений в регионе сохранится, и он будет более устойчив ( $R^2 = 0,9618$ ), чем в РФ ( $R^2 = 0,7585$ ). Тем не менее, показатель травматизма населения Ставропольского края весь период наблюдения был меньше, чем среднероссийский. В 2015 г в СК он составил 69,4‰, в РФ – 90,4‰.

За указанный период травматизм взрослого населения Ставропольского края так же был ниже, чем в среднем по Российской Федерации и СКФО, но в 2015 г. превысил средний для федерального округа уровень (63,8‰), достигнув, начиная с 2006 г., наибольшего для региона значения – 64,2‰. Изучив средний за 10 лет показатель травматиза взрослого населения на отдельных территориях Ставропольского края, можем констатировать, что в пяти городских округах и четырех муниципальных районах он превышает средний для края показатель (60,5‰). В 2015 г. в четырех муниципальных образованиях показатель травматизма взрослого населения превысил не только средний для Ставропольского края уровень (64,2‰), но и уровень, средний для Российской Федерации (84,8‰): Буденновский район – 90‰; г. Ставрополь – 94,1‰; г. Невинномыск – 129,9‰; г. Георгиевск – 155,2‰.

Показатель травматизма детей в возрасте 0-14 лет в Ставропольском крае, так же, как и взрослого населения в 2006 – 2015 гг., был меньше, чем в Российской Федерации и характеризуется постепенным снижением. Темп убыли травматизма детей 0-14 лет в крае за 10 лет составил 15,8%. По состоянию на 2015 г. среди всех федеральных округов СКФО характеризуется наименьшим показателем травматизма детей указанной возрастной группы (65,5‰). Для Ставропольского края данный показатель в 2015 г. составил 77,2‰, для РФ – 106,2‰.

Среди подростков (15-17 лет), в отличие от других возрастных групп, показатель травматизма в Российской Федерации увеличился с 127,6‰ в 2006 г. до 176,9‰ в 2015г. В Ставропольском крае, соответственно, с 78,4‰ до

146,7‰. В среднем по СКФО показатель травматизма подростков в 2015 г. был 155,8‰.

Средний показатель травматизма всего детского населения (0-17 лет) в Ставропольском крае за 10 лет составил 91,1‰ и был превышен в следующих муниципальных образованиях: г. Кисловодск – 106,3‰; Новоалександровский район – 108,8‰; г. Невинномысск – 147,1‰; г. Пятигорск – 148,1‰; г. Георгиевск – 188,7‰; г. Ставрополь – 193,5‰. Наибольший показатель детского травматизма на территории края был зарегистрирован в 2014 г. в г. Георгиевске – 224,5‰. По состоянию на 2015 г. травматизм всего детского населения Ставропольского края составил 90,2‰, что меньше среднероссийского показателя (116,8‰), но превышает уровень СКФО (80,0‰).

Проанализировав динамику показателя травматизма населения Ставропольского края в различных возрастных группах, можно утверждать, что в краткосрочном прогнозе наиболее стойко будет увеличиваться травматизм среди подростков (15 – 17 лет), так как его линия тренда характеризуется наибольшим показателем величины достоверности аппроксимации ( $R^2=0,9419$ ). Тренд роста травматизма взрослого населения не является устойчивым, так как имеет наименьшую величину  $R^2=0,4584$ . Показатель достоверности аппроксимации ( $R^2$ ) линии тренда травматизма детей 0–14 лет меньше, чем подростков (15–17 лет), но его величина позволяет говорить о благоприятном прогнозе дальнейшего снижения травматизма населения Ставропольского края в возрасте 0–14 лет ( $R^2=0,8094$ ).

Таким образом, анализ статистического материала демонстрирует, что в регионе сложилась положительная динамика уменьшения травматизма детского населения в возрасте 0–14 лет, показатель которого в 2015 г. был меньше, чем в среднем по РФ и СКФО. В то же время, в отличие от РФ, в Ставропольском крае регистрируется устойчивый тренд роста абсолютного числа травм и показателя травматизма населения (по всем возрастам), который будет сохраняться в ближайшие годы, что повышает требования к ресурсному обеспечению лечебных учреждений, оказывающих медицинскую помощь по

профилю «травматология и ортопедия». Наиболее высокие показатели травматизма населения регистрируются в городских округах: г. Ставрополь, г. Георгиевск, г. Невинномысск.

Перечисленные выше обстоятельства определяют необходимость стратегического планирования объемов медицинской помощи по профилю «травматология и ортопедия», как на уровне региона в целом, так и его отдельных муниципальных образований и приведение ресурсного обеспечения медицинских организаций региона в соответствие возрастающей потребности населения в специализированной ортопедо-травматологической помощи.

## **ФАКТОРЫ РИСКА ОСТЕОПОРОЗА КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ**

Васильев О.В.

Медицинская академия им. С.И. Георгиевского  
Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского  
Симферополь, Россия

**Введение.** Остеопороз у детей довольно распространенное метаболическое заболевание скелета, которое характеризуется снижением костной массы и сопровождается нарушением микроархитектоники кости. Остеопороз среди практически здоровых российских детей 5-16 лет выявляется у 10-30% обследованных в зависимости от возраста, а у детей 10-16 лет составляет от 45 до 58%. Детским травматологам, хирургам весьма проблематично решать вопрос о тактике и методе лечения детей с переломами костей при подозрении или выявлении остеопороза.

**Цель исследования.** Выявление разных групп детей, которым показаны специальные методы исследования на предмет остеопороза.

**Материал и методы.** С целью ранней диагностики остеопороза у детей (выявления факторов риска) нами был проведен анкетный опрос и обследование 850 детей, находившихся на консультативном ортопедическом приеме и получавших стационарное лечение в ортопедическом отделении Республиканской клинической больницы г.Симферополя.

У 185 обследованных детей выявлен остеопороз костей в возрасте от 1,5 до 16 лет.

Для выявления групп детей, которым показаны специальные методы исследования, нами проведено изучение факторов риска возникновения остеопороза.

Факторы внешней среды – недостаточное поступление кальция с пищей, наличие пищевой аллергии и диатеза, низкая физическая активность, длительная иммобилизация, недостаточная инсоляция, влияние алкоголя, наркотиков и табакокурения родителей.

Диагноз замедленной консолидации костных отломков основывался на сборе анамнеза с оценкой имеющихся факторов риска, выявления достаточно неспецифичных и скудных для данной патологии клинических проявлений, остеоденситометрии, рентгенографии, лабораторных методов исследования с акцентом на показатели, отражающие фосфорно-кальциевый обмен, анализа маркёров костного метаболизма и проведения дифференциальной диагностики.

Детям с переломами при наличии в анамнезе незначительного травмирующего фактора, с факторами риска возникновения остеопении, с картиной замедленной консолидации переломов произведено 180 денситометрических исследований на различных этапах течения травматической болезни.

**Результаты и обсуждения.** У 154 детей отмечалась замедленная консолидация переломов длинных костей. Из них 83 у мальчиков, 71 у девочек. У 144 этих больных выявлены факторы риска возникновения остеопенического состояния – диагностированный остеопороз у старших членов семьи, наличие переломов в анамнезе при незначительной травме, недоношенность, малый и большой вес при рождении, низкая физическая активность ребенка, длительная иммобилизация, недостаточное поступление кальция с пищей, усталость, боли в спине.

Анализ результатов проведенного нами исследования дает основание считать, что у детей в группах риска необходимо выполнять

денситометрическое обследование, рентгенографию грудного и поясничного отделов позвоночника, биохимические исследования крови и мочи.

Более полная информация имеющихся нарушений выявлялась при анализе совокупных результатов использованных рентгенологического, денситометрического, ультразвукового, радиоизотопного и лабораторного методов обследования.

Наличие факторов риска возникновения остеопенического состояния является показанием для более тщательного обследования и назначения специфического комплекса лечения.

Денситометрическое исследование мы проводили у больных, перенесших переломы костей с сочетанием нескольких факторов риска остеопороза, с рентгенологическими признаками остеопении, с продолжительной иммобилизацией, с повторными переломами, с сопутствующими патологиями – деформациями позвоночника, хроническими воспалительными заболеваниями.

Разработан диагностический протокол раннего выявления и дифференцированного лечения нарушений остеорепарации у детей:

- комбинация трех и более факторов позволяет отнести пациента в группу риска, является показанием к раннему медикаментозному лечению;

- использование денситометрии, рентгенологического, радиоизотопного и ультразвукового скрининга позволяет достоверно выявить нарушения консолидации перелома кости;

- использование оперативного, комплексного медикаментозного лечения позволяет избежать формирования ложных суставов у пациентов группы риска.

**Выводы.** Тщательный сбор анамнеза с оценкой имеющихся факторов риска, выявление достаточно неспецифичных и скудных для данной патологии клинических проявлений, проведение общеклинических методов исследования с акцентом на показатели, отражающие фосфорно-кальциевый обмен, анализ маркёров костного метаболизма, денситометрическое обследование, проведение дифференциальной диагностики в комплексе должны способствовать раннему выявлению патологии.

У всех пациентов с нарушением репаративного остеогенеза нами отмечено сочетание как минимум трех факторов риска возникновения остеопенического состояния. Детям с факторами риска также необходимо выполнять обследование на предмет остеопороза.

Значимость факторов риска различна и возрастает при сочетании последних. При этом наиболее значимыми факторами риска возникновения остеопороза у детей до 3-х лет являются недоношенность, малый или большой вес при рождении, пол, частые переломы костей у родителей, недостаточное поступление кальция с пищей, наличие пищевой аллергии и диатеза. У детей старше 3-х лет ведущими факторами риска – низкая физическая активность ребенка, длительная иммобилизация, недостаточное поступление кальция с пищей.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИМПЛАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ**

Васюков В.А., Исаева А.В., Минаев С.В., Пожарский Ю.В., Анисимов И.Н.  
ГУЗ СК «Краевая детская клиническая больница»  
Ставрополь, Россия

**Цель исследования.** Оценить преимущества использования биодеградирующих имплантов в детской травматологии и ортопедии.

**Материал и методы.** В период с 2012 по 2016 гг. под наблюдением в травматолого-ортопедическом отделении ГБУЗ СК «КДКБ» г. Ставрополя находились 45 пациентов в возрасте от 1 года до 18 лет, получавшие лечение методикой остеосинтеза биодеградирующими материалами. Мальчики составляли 75%, девочки – 25%. В возрасте до 5 лет – 7 пациентов, 5-10 лет – 13 пациентов, 10-17 лет – 25 пациентов.

**Результаты.** Применение биодеградирующих имплантов позволило снизить среднюю продолжительность лечения пациентов с к/д 9,2 до 5, уменьшить количество этапов лечения (нет необходимости в удалении конструкции), улучшить качество жизни пациентов (легкость конструкции,

простота в уходе, ранняя функция суставов и конечности). Осложнения у пациентов не наблюдались.

**Выводы.** Биодеградирующие импланты, обладая уникальными фиксационными свойствами, позволяют: выполнить остеосинтез эпиметафизарных повреждений у детей без нарушений ростковых зон, стабильно фиксировать за счет эффекта формы памяти, а также особой формы, проводить малотравматичные вмешательства у детей, используя стандартную технику имплантации; при внутреннем остеосинтезе использование биодеградирующих имплантов не требует повторных операций - удаление имплантов. Позволяют экономить бюджетные средства за счет уменьшения этапов лечения, средней продолжительности койко-дней, за счет чего увеличивается оборот койки.

### **МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ (ТИТАНОВЫМИ ЭЛАСТИЧЕСКИМИ СТЕРЖНЯМИ) В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Васюков В.А., Воротников А.А. Исаева А.В., Минаев С.В.

Пожарский Ю.В., Анисимов И.Н.

ГУЗ СК «Краевая детская клиническая больница»

Ставрополь, Россия

**Введение.** Лечение и реабилитации больных с травмами опорно-двигательного аппарата состоит в поиске новых оптимальных методов лечения.

Ведущей тенденцией развития хирургии повреждений у детей в последнее десятилетие является обоснованное расширение показаний к стабильно-функциональному остеосинтезу.

Перспективы развития хирургии повреждений в детском возрасте связаны с разработкой и внедрением медицинских технологий, отвечающих требованиям малоинвазивных оперативных вмешательств.

В контексте внутренней фиксации наиболее полно идеология минимально инвазивных вмешательств реализуется при выполнении закрытого интрамедуллярного остеосинтеза

Требованиям минимально инвазивного остеосинтеза при диафизарных переломах бедренной кости у детей дошкольного возраста наиболее полно отвечает эластично-стабильный интрамедуллярный остеосинтез.

Развитие хирургической техники изменило взгляд на этот вопрос, привнесло определенный прогресс. Возникновение малоинвазивных методов лечения, рост социальных факторов, качество жизни, как одна из критериев выбора тактики лечения со стороны родителей ребенка заставляют нас по другому взглянуть на проблему лечения переломов. Ещё в 80-х годах прошлого столетия Lascombes и Metaizea доказали, что оперативное лечение переломов бедра не хуже результатов консервативного, при этом требуют значительного укорочения срока госпитализации, дети восстанавливаются быстрее и испытывают меньший дискомфорт.

Биомеханика. ESIF – стабильно-эластическая интрамедуллярная фиксация – это малоинвазивная хирургическая техника, основанная на концепции эластичного стабильного интрамедуллярного остеосинтеза штифтами, разработанная учеными Франции, Швейцарии и Германии более 20 лет, используется для лечения переломов у детей. Она даёт возможность выполнить достаточную стабильность, позволяющую в ранние сроки начать активные движения и частичную нагрузку на поврежденную конечность. Является биологическим методом остеосинтеза, в основе которого лежит минимизация биологической травмы, малого доступа и контакта с имплантом. Минимизация операционной травмы за счет менее точной репозиции и менее жесткой фиксации. Эластическая фиксация – относительная стабильность, которая приводит к «естественному» процессу сращения кости с формированием костной мозоли.

Не вызывает никаких сомнений, что характер восстановления костной ткани напрямую определяется в какой степени отломки могут двигаться после их фиксации. Фиксация пластинами и винтами препятствуют движению, поэтому костная мозоль не может формироваться адекватно. Кость восстанавливается за счет прямого прорастания гаверсовых каналов. Такой тип



репарации известен как первичное восстановление. Второй тип восстановления костной ткани характеризуется наличием микроподвижности между отломками и формированием периостальной и эндостальной мозоли. Такое вторичное восстановление, является результатом консервативного лечения переломов длинных трубчатых костей или применения системы эластической стабильной интрамедуллярной фиксации.

Принципом системы ESIF является комбинирование эластической и неэластической фиксации, что долгое время расценивалось как противоречащие друг другу методы. ESIF-TEN способствует перераспределению сил ротации в динамическую продольную компрессию и напряжение сохраняется определенная подвижность в месте перелома. Такая подвижность запускает механизм формирования костной мозоли. Стабильность обеспечивается правильным расположением изогнутых эластических стержней в интрамедуллярном канале и тремя точками фиксации. Контакт между фрагментами и окружающими тканями добавляет стабильности. TEN переключает зону перелома и поддерживает анатомическую ось, длину и ротацию кости до достижения консолидации и является основным компонентом несущим нагрузку.

Основная цель минимально инвазивной техники лечения – достижение максимальной стабильности и минимального воздействия на кости, что особенно важно в детском возрасте.

Симметричное введение 2-х TEN через метафиз, каждый из которых касается стенки костномозгового канала в 3-х точках обеспечивают относительную ротационную, осевую, угловую стабильность, а также при боковых смещениях.

В педиатрической практике способность изоэластических стержней к изгибу, позволяет вводить их в точках, которые расположены вне зонах роста.

Основным преимуществом системы ESIF, особенно при переломах бедра являются безопасность, простота и дешевизна. Хирургический доступ и кровопотеря во время операции минимальны.

**Цель исследования.** Определить возможность и целесообразность применения стабильно эластического остеосинтеза при переломах длинных трубчатых костей у детей раннего и среднего возраста при тяжелой сочетанной и изолированной травме. Оценить клиническую эффективность стабильно-эластического остеосинтеза в лечении детей дошкольного возраста с диафизарными переломами длинных трубчатых костей.

**Материал и метод.** Освоение методики ESIF в нашем отделении начато с 2013г. Было пролечено 58 пациентов: 38 мальчиков и 9 девочек. Возраст наших пациентов составил от 1, лет до 13 лет. Выполнено 58 операций ESIF: голень (б/берцовая кость) – 40, бедро – 10, плечо – 3, лучевая кость – 5. В основном это пациенты, получившие сочетанную травму в результате ДТП, только 2 из них изолированная скелетная с нестабильными переломами крупных сегментов: бедро, голень, плечо. Применяли специальный набор инструментов – Т-образные канюлированные фиксаторы – рукоятки для изоэластических стержней и набор имплантов. Имплантами служили титановые эластические стержни диаметром от 2,5 до 4,0 мм. Применяли антеградное введение одинакового размера. Доступ к кости осуществляли разрезами до 2,5-3,0 см это зависело от мягкотканого компонента, причем рассекали только кожу, фасцию, а далее подлежащие ткани тупо раздвигались. Порты осуществлялись в метафизарной зоне при помощи шила-троакара по специальной методике. Проведение самих стержней через порты под контролем ЭОП. Репозиция отломков проводилась закрыто, лишь в 4 случае пришлось делать открытую репозицию посредством небольшого разреза, это было связано с запоздалой госпитализацией из районов края в нашу клинику, через 2-3 недели после травмы, и закрытая репозиция была не возможна по объективным причинам. У всех пациентов послеоперационный период протекал без осложнений. Заживление ран было первичным натяжением, швы снимались на 8-10 сут. После операции мы не применяли дополнительной иммобилизации. Ребенка поднимали на костыли сразу после снижения интенсивности послеоперационной боли (2-3 сутки после операции). Ребенок самостоятельно

дозировать нагрузку в зависимости от выраженности болевого синдрома. Физиофункционально направлено на укрепление мышечного аппарата поврежденного сегмента и разработке движений в смежных суставах. Средние сроки госпитализации пациентов после операции составил в среднем 7-10 день.

В своей работе мы использовали классификацию переломов, предложенную Педиатрической Группой Экспертов АО (РАЕГ), основанную на АО классификации Мюллера для взрослых.

Во всех случаях получен хороший анатомический и функциональный результат, рентгенологически сращение переломов наступало в срок 2,5-3мес, через образование избыточной костной мозоли. В 1 случае было получено незначительное ограничение функции работы коленного сустава (у ребенка была сопутствующая врожденная патология – врожденный вывих надколенника). Удаление металлоконструкции выполняли через 8-11мес после операции

**Результаты.** Оценка результатов лечения проводилась по рентгенологическим результатам через 2,5 мес. и через 1 год и функциональному результату. Критерием хорошего результата было: наличие костной мозоли с удовлетворительной оптической плотностью, восстановление функции в смежных суставов. Все пролеченные дети восстановились через 2,5-3мес, средний срок пребывания в отделении составил 10-12 дней после операции. С 3 дня проводилось физио-функциональное лечение, к концу выписки больные имели возможность передвигаться с дополнительной опорой.

**Выводы.** Применение системы ESIF является стандартом лечения нестабильных переломов длинных трубчатых костей у детей, особенно в условиях множественной и сочетанной травмы.

Как «малоинвазивный» и «биологический» метод не только оправдан с медицинских позиций, но и выгоден: значительно сокращает сроки госпитального и амбулаторного лечения, а, следовательно, и сроки нетрудоспособности родителей при уходе за ребенком.

При тяжелых сочетанных повреждениях ESIF значительно облегчает ранний период травматической болезни, периодов восстановительного лечения, ухода за больным и социальной адаптации – все это делает его показанием в детской практике.

Литература:

1. Bettermann A, Kunze K, van Ackeren V (1989) Oberschenkelschftfrakturen im Wachstumsalter-ResultatenachWachstumsabschluss // UnfallchirurgischeKlinik derUniversitat Giessen.
2. Boweer, Clarke, Gonzalez (1995) Complications of pediatric femoral nailing // Bone Joint Surg., England; 77(4), pp.666-7.
3. Buechsenschuetz KE, Mehlman CT, Shaw KJ, et al. (2002) Femoral shaft fractures in children: traction and casting versus elastic stable intramedullary nailing // J Trauma: 53;914-921.
4. Buckaloo JM, Iwinski HJ, Bertrand SL (1997) Avascular necrosis of the femoral head after intramedullary nailing of a femoral shaft fracture in a male adolescent // J South OrthopAssoc; 6:97-100.
5. Beals RK, Tufts E (1983) Fractured femur in infancy: the role of child abuse // J PediatrOrthop; 3:583-586.
6. Clemant DA, Colton CL (1986) Overgrowth of the femur after fracture in childhood. An increased effect in boys // J Bone Joint Surg Br; 68:534-536.
7. Dameron T, Thompson H (1959) Femoral shaft fractures in children. Treatment by closed reduction and double spica cast immobilization // J Bone Joint Surg; 41-A;1201-1212.
8. Dietz HG, Joppich I, Marzi I, Parsch K, Schileckewei W, Schmittenebecher PP (2001) Behandlung der Femurfrakturenim Kindesalter // Unfallchirurgie; 104:788-790.
9. Fraser KE (1995) The hammock suspension technique for hip spica cast application in children // J Pediatric Orthop; 15:27-29.
10. Hedin H, Hjorth K, Rehnberg L, et al (2003) External fixation of displaced femoral shaft fractures in children: a consecutive study of 98 fractures // J Orthop Trauma; 17:250-256.

## **РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ГИГАНТОКЛЕТОЧНОЙ ОПУХОЛИ ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Вердиев В.Г., Юсифов М.Р.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ Азербайджанской Республики  
Баку, Республика Азербайджан

**Введение.** Гигантоклеточная опухоль (ГО) кости, или остеобластокластома, отличается своеобразным клиническим течением, полиморфной рентгенологической картиной и особым видом кровообращения, дающим специфическую гистологическую картину. Этот вид новообразования относится к группе опухолей собственно костной ткани остеогенного происхождения и наблюдается как в доброкачественном, так и злокачественном варианте. Термин «гигантоклеточная опухоль» в 1912 г. ввел Блоодгодд,

который до настоящего времени является общепринятым. А.В. Русаков в 1950 г. предложил эту опухоль называть остеобластокластомой как наиболее точно отражающий строение опухоли. При отсутствии лечения она может достичь больших размеров, но, резко нарушая функцию конечности, не приводит к быстрой смерти больного. По данным Д.Ъ. Дацлин (1967), составляет 15,1% доброкачественных и 3,9% от всех опухолей костей. Гигантоклеточная опухоль редко встречается у детей, чаще наблюдается в возрасте 18-40 лет. Авторы, которые описывали большое количество наблюдений данной опухоли у детей, относили к гигантоклеточной опухоли кистозные процессы в костях. Есть данные, указывающие на более частое поражение гигантоклеточной опухолью у женщин.

В большинстве случаев гигантоклеточной опухоль – доброкачественная опухоль, однако в 1-1,5% случаев встречаются первично-злокачественные формы, а в 10-25% наблюдений диагностируют вторично-злокачественные опухоли (Бурдыгин В.Н., 1997, Махсон Н.Е., 1998).

Чаще гигантоклеточная опухоль располагается эксцентрически, разрушая больше один из мыщелков бедренной или большеберцовой кости. Опухоль наиболее часто поражают дистальный метаэпифиз бедренной и проксимальный – большеберцовой костей, т.е. область коленного сустава. При рентгенологическом обнаружении ГО суставного конца кости она всегда, хотя бы на небольшом участке, доходит до субхондрального слоя кости.

В настоящее время сохранные операции являются предпочтительным методом лечения. Тщательное предоперационное планирование хирургического вмешательства и отбор пациентов – главные условия для успешного выполнения операции. Суть органосохраняющих операций при опухолях коленного сустава сводится к двум моментам: первый – радикальное и абластичное удаление патологического очага (онкологического этапа); второй – замещение иногда значительного по протяжённости пострезекционного дефекта.

**Материал и методы.** Из 118 оперированных больных в 54 случаях процесс локализовался в коленном суставе – у 22 (40,7%) в проксимальном отделе большеберцовой кости и у 32 (59,3%) в дистальном отделе бедренной кости. Дооперационная трепан-биопсия произведена 35 (64,8%) больным, после чего определяли объем и характер операции. После операции резецированный материал также отправляли на гистологическое исследование. Все 54 больных подвергнуты оперативному лечению, которым выполнены следующие виды операций: краевая резекция с аутопластикой – 23 (42,6%) (аутотрансплантат брался из 2 поперечных разрезов по предложенной нами методике); в комбинации ауто-алло+гидроксиапатит – 8 (14,8%). С цементно-пластикой – 7 (15%); при цементопластике с целью профилактики артроза субхондральный отдел замещался спонгиозной аутокостью. Резекция суставного конца произведена у 15 (27,6%) больных (бедренной – 6, большеберцовой кости – 9). Артропластика онкологическими эндопротезами произведена 4 (7,4%) больным, билокальный остеосинтез с артродезированием коленного сустава – 8 (14,8%) и 5 (9,2%) больным сегментарная резекция с сохранением движения в суставе.

При субхондральной локализации опухоли – 2 (3,7%) больным произведена предложенная нами реконструктивная операция, заключающаяся в краевой резекции в сочетании с билокальным остеосинтезом и пластикой субхондральной зоны губчатой аутокостью в комбинации с гидроксиапатитом. Важным этапом операции считаем электрокоагуляцию стенок пострезекционного дефекта. У одной больной после резекции суставного конца с целью достижения артродеза коленного сустава методом билокального остеосинтеза в связи с нарушением методики компрессионно-дистракционного остеосинтеза и длительной неявкой на контрольный осмотр аппарат был демонтирован, из-за отказа больной от последующего лечения произведена ампутация конечности. При злокачественных формах гигантоклеточной опухоли 4 (7,4%) больным произведена ампутация.

**Результаты и обсуждение.** Результаты хирургического лечения прослежены в сроки от 4 до 10 лет. Анализ онкологический результатов выявил рецидив (озлокачествление) у 3 (5,5%) больных, двум из которых произведена ампутация. Главной причиной рецидива опухоли являлась агрессивность опухоли или неадекватно выполненная операция. У одной больной отмечался послеоперационный рецидив с последующим метастазом в ключицу. Местные рецидивы отмечены в 2-х наблюдениях, по поводу чего произведены расширенная резекция с костной пластикой.

Ортопедические результаты зависели от характера процесса, размеров опухоли и ее локализации. После околоуставных краевых резекций у 8 (14,8%) больных отмечались явления артроза с умеренными болями. После эндопротезирования у 1 (1,8%) из 3 больных имело место легкое расшатывания ножки протеза. Замещения пострезекционного дефекта суставного конца у 8 (14,8%) больных методом билокального остеосинтеза с артродезом кроме отсутствия движений других жалоб не отмечено. Лишь у одного больного артродез не состоялся, поэтому у него отмечались боли при ходьбе (по данным И.И. Балаева (1998) артродез коленного сустава по поводу гигантоклеточной опухоли дистального конца бедренной кости у 2 больных (3,7%) артродез не состоялся). Артродез коленного сустава является наиболее надёжным способом реконструкции коленного сустава. У 3 (5,5%) больных с поражением дистального конца бедренной костей с сохранностью суставного хряща эпифиза, которым произведена сегментарная резекция с восстановлением пострезекционного дефекта по предложенной нами методике отмечалось незначительное ограничение сгибания и укорочение до 2 см. у одного из них. У 3-х (5,5%) больных с применением спице-стержневых аппаратов имело место поверхностное нагноение мягких тканей вокруг стержней, неврит малоберцового нерва в одном наблюдении. Однако все эти осложнения в процессе лечения были устранены, и на окончательные исходы лечения не повлияли.

Таким образом, адекватное хирургическое лечение гигантоклеточной опухоли околоуставной локализации позволяет у подавляющего большинства больных получить хорошие и удовлетворительные результаты.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПЛАСТИКИ КОСТНОГО ДЕФЕКТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОСТНЫХ КИСТ**

Вердиев В.Г., Юсифов М.Р.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ Азербайджанской Республики  
Баку, Республика Азербайджан

**Введение.** Проблема излечения кист костей у детей и подростков, вопреки значительному числу исследований, разрешена далеко не полностью и остается во многом спорной и противоречивой. Несмотря на большое число предложенных методов лечения, все еще не выявлен метод выбора замещения костного дефекта и не удалось устранить рецидивы заболевания.

**Цель исследования.** Сравнить различные методы пластики костного дефекта при лечении костных кист.

**Материал и методы.** Мы проанализировали результаты хирургического лечения 176 детей и подростков с костными кистами в возрасте от 3 до 21 года. После комплексного обследования больных диагноз солитарной кисты был установлен у 81 (46%), аневризмальной – у 87 (49,4%) и солидного варианта аневризмальной кисты – у 8 (4,5%) пациентов. Патологический перелом в области кисты наблюдался в 75 (42,6%) наблюдениях. Были использованы сегментарные, внутриочаговые резекции, дистракционный остеосинтез, внутренняя фиксация различными металлоконструкциями, декомпрессия канюлированными винтами. Для пластики костного дефекта использовались аутотрансплантаты – 19 (10,8%), аллотрансплантаты – 48 (27,3%), керамический гидроксиапатит – 48 (27,3%), дистракционный остеогенез в различных модификациях – 32 (18,1%) и костный цемент – в 20 (11,3%) случаях.



**Результаты и обсуждение.** Оценку результатов проводили по рентгенологической системе классификации предложенной Saranna et. al. Излечение кисты наблюдалось в 164 (93,2%), рецидивы – в 12 (6,8%) наблюдениях. Наибольший показатель рецидивов был установлен у больных с использованием аллотрансплантатов (12,8%), наименьший после дистракционного остеосинтеза (3,1%). Наряду с традиционной костной пластикой для замещения костных дефектов применение гидроксиапатита продемонстрировало хорошие результаты. Дистракционный остеосинтез в различных модификациях является альтернативным методом, одновременно устраняющим очаг деструкции, деформации и асимметрию конечности. Наиболее достоверным прогностическим показателем рецидивов является возраст больного.

## **МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП У ДЕТЕЙ**

Волков А.М., Грабовский М.Б.  
ГБУЗ «Детская ГКБ святого Владимира» ДЗ г. Москвы  
Москва, Россия

**Введение.** Большое число методик оперативного лечения статических деформаций стопы основано на индивидуальном подходе к каждому конкретному случаю с учетом степени патологии и стадии процесса. Низкая информированность о возможностях современной ортопедии приводит к тому, что большое количество пациентов отказывается от хирургического лечения, что сопровождается увеличением тяжелых форм деформаций стопы. Это особенно актуально для детского возраста, так как своевременно выполненная операция позволяет получить максимальный косметический и функциональный результат, исключить рецидивы деформации и повторные вмешательства.

В данной работе представляем наши результаты применения подтаранного артроэреза в комбинации с укорачивающим (реинсерционным) тенodesом сухожилия задней большеберцовой мышцы для хирургической коррекции

плосковальгусной деформации стоп. Подтаранный артролиз является малоинвазивной методикой.

**Материал и методы.** За период 2012-2016 год данным методом прооперировано 85 детей в возрасте от 5,5 до 17 лет, из них 36 девочек. У 59 операции проводились на двух стопах, у 26 – на одной стопе. При клиническом осмотре у всех преобладали жалобы на боли в стопах и неустойчивость после непродолжительной ходьбы, трудности в подборе обуви. Ведущими методами диагностики был рентгенологический и плантография, в некоторых случаях выполнялась компьютерная томография с целью уточнения пространственного взаимоотношения костей предплюсны.

Основным этапом операции являлся подтаранный артролиз. Нами использовались имплантаты с самоблокирующим краем Kalix 2 (Newdeal, Франция) и подтаранные винты Bioarch (Wright, США).

Дополнительным, но не менее важным является выполнение укорачивающего тенodesа сухожилия задней большеберцовой мышцы. В послеоперационном периоде накладывалась гипсовая лонгета с переводом в полимерную повязку с частичной нагрузкой на оперированную ногу. Полная нагрузка на стопу разрешалась через 1 месяц после снятия полимерной повязки.

**Результаты.** У 68 пациентов отмечался хороший результат, 14 пациентов отмечался дискомфорт в стопе, иногда отек области операции. Данные явления исчезали через 1,5 – 2 мес. после операции. Отдаленные результаты наблюдения составили от 6 месяцев до 4 лет. Отрицательные результаты – миграция импланта с заменой у 3 детей. Полученные данные требуют дальнейшего анализа и наблюдения.

Таким образом, перспективной малоинвазивной методикой хирургического лечения статической плоско-вальгусной деформации стоп у детей является выполнение подтаранного артролиза в сочетании с укорачивающим тенodesом сухожилия задней большеберцовой мышцы. Своевременно выполненное оперативное лечение предотвращает развитие раннего артроза и вторичной деформации стоп.

## **ВОЗМОЖНОСТИ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КРОВΟΣБЕРЕЖЕНИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Коновалов Е.А., Санеева Г.А.  
Ставропольская ККБ  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

**Введение.** В Российской Федерации в последнее десятилетие наблюдается неуклонный, повсеместный рост числа обширных и травматичных ортопедических вмешательств, в том числе эндопротезирования крупных суставов [2]. Однако, несмотря на высокую эффективность хирургии и явные преимущества перед консервативными методами лечения тяжелой патологии опорно-двигательного аппарата, операции нередко связаны с значительной кровопотерей [1]. По данным литературы ее средний объем составляет 578-945 мл [3,4]. Следует так же отметить, что скрытая потеря крови и плазмы при ортопедических операциях может превышать 50% и более учтенной во время оперативного вмешательства [5].

Минимизация кровопотери, коррекция гомеостаза играют важную роль в достижении положительного результата лечения и зависят от многих факторов в т.ч. организационных, экономических и достигаются разными способами (хирургическая техника, медикаментозное сопровождение, кровосберегательные технологии и прочее).

**Цель исследования.** Определить целесообразность и сравнительную эффективность методов кровосбережения при операциях на опорно-двигательном аппарате.

**Материалы и методы.** С ноября 2014 года по май 2015 года нами были обследованы 200 пациентов, которым выполняли объёмные хирургические вмешательства на костях и суставах: эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, реостеосинтез бедра и др.

По характеру патологии и виду оперативного вмешательства пациентов произвольно распределили на 2 группы: эндопротезирование тазобедренного

сустава – 120 человек, эндопротезирование коленного сустава, реостеосинтез бедра и голени – 80 человек.

Для оценки эффективности применения гемостатиков больные с эндопротезированием тазобедренного сустава были разделены на 3 репрезентативные группы, в зависимости от использованного медикаментозного препарата. В 1-ю группу вошли 40 пациентов, которым вводили транексамовую кислоту. 2-ю группу составили 40 пациентов, которым применяли этамзилат натрия. В 3-й группе из 40 пациентов (контрольной) гемостатики не использовали.

Пациентам в 1 группе транексамовую кислоту в дозе 12 мг\кг вводили непосредственно перед кожным разрезом и через 6 часов после операции. Во 2 группе этамзилат натрия использовали в дозе 15 мг/кг за 1 час до операции и через 5 часов после операции в той же дозировке.

Средняя стоимость гемостатиков в Российской Федерации следующая: этамзилата натрия – 78 рублей (1 ампула - 2 мл 250мг, в упаковке 10 ампул). В среднем на одного пациента требуется 6 ампул, что составляет 46 рублей. Стоимость транексамовой кислоты составляла 1802 рубля (1 ампула – 5 мл 250 мг, в упаковке 5 ампул), расход ее на одного пациента 8 ампул – 2883 рубля. Цены указаны на время проведения исследования.

У остальных 80 пациентов оценивали такие методы кровосбережения, как переливание аутокрови, предоперационной гемодилюции, возврат дренажной крови в раннем (6 часов) послеоперационном периоде.

В наших наблюдениях значение имела укладка пациента на операционном столе. Рассмотрены варианты положения на спине и на боку.

Операции завершали дренированием раны для возврата дренажной крови, активной аспирации раневого содержимого и глухим швом.

Клинические группы больных проанализированы с точки зрения клинической результативности и экономической эффективности.

Полученные данные обрабатывали статистическим способом с использованием специализированных программ (Microsoft Excel 2007, SPSS Statistics 21) и при помощи критерия Стьюдента.

**Результаты.** В группе пациентов, которым вводили транексамовую кислоту, уменьшение потери объема циркулирующей крови составило 20,3%, при использовании этамзилата – 22,3% в сравнении со среднестатистическими значениями кровопотери. В контрольной группе без использования гемостатических препаратов общая потеря компонентов крови достигала - 24.8%.

Средний объем кровопотери в положении на боку составил 343 мл, в положении на спине на 50 мл (13,5%) больше – 393 мл.

Переливание заранее заготовленной аутокрови позволило на 50% снизить потребность в донорской крови, предоперационная гемодилюция на 40-70%. Отказ от использования активного дренажа снизил безвозвратную потерю крови в послеоперационном периоде на 43%.

**Выводы.** В хирургической практике обосновано применение этамзилата натрия в связи с тем, что его эффективность ниже транексамовой кислоты на 2%, а стоимость препарата меньше в 62 раза.

Использование аутокрови на 50% снижает потребность в донорской. Затраты на ее заготовку и применение составляют от 6527 - 9845 руб. Предоперационная гемодилюция уменьшает потребность в донорской крови на 40-70%, без потери клинической результативности с экономической эффективностью до 15 тыс. рублей на одного пациента.

Отказ от активного дренирования достоверно снижает потерю ОЦК в послеоперационном периоде на 43%.

Литература:

1. Борисов Д.Б., Киров М.Ю. Применение транексамовой кислоты при эндопротезировании крупных суставов. Новости хирургии. 2013; (4): 23.
2. Котельников Г.П., Миронов С.П. Ортопедия: Национальное руководство. Москва; 2008. 225–226.
3. Николаев, А.П. Оценка результатов эндопротезирования тазобедренного сустава. 2011. 3
4. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Замятин М.Н. Кровосберегающий эффект транексамовой кислоты: клиническое значение. 2008; (16): 17—22.

5. Charrois O, Kahwaji A, Vastel L, Rosencher N, Courpied J P. Blood loss in total hip arthroplasty for rapidly destructive coxarthrosis. 2001; (25): 22–24.

## **ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА У ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ТЯЖЕЛЫХ ПОЛИСТРУКТУРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА**

Воротников А.А., Васюков В.А., Оганджян К.К., А.В. Исаева  
ГУЗ СК «Краевая детская клиническая больница»  
Ставрополь, Россия

**Актуальность.** Перелома костей таза у детей в условиях полиструктурных повреждений у детей по данным литературы составляет 3-4% от общего числа повреждения скелета. Такие повреждения развиваются в результате серьезных происшествий (ДТП, кататравма, обвалы), поэтому наряду с переломами таза могут наблюдаться повреждения других костей и травмы внутренних органов, что усугубляет тяжесть состояния пострадавшего. Нестабильные переломы с нарушением тазового кольца сопровождаются неконтролируемым внутритазовым кровотечением, что усугубляет течение травматического шока и может привести к гибели ребенка в раннем периоде травматической болезни. Экстренная хирургическая фиксация тазового кольца в качестве «damage control» в рамках «золотого часа» упреждает развитие :РДС, жировую эмболию, внутритазовое кровотечение, полиорганную недостаточность

**Цель исследования.** Обоснование применения экстренной хирургической фиксации тазового кольца в условиях полиструктурных повреждений, как мера борьбы с шоком; выполняется двуединая задача: мобилизация и жесткая фиксация, восстановление нормальных взаимоотношений тазовых костей и редукция внутритазовой полости, является важным моментом в ограничении внутренней кровопотери.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением за период 2010-2016г.г. находилось 114 пациент в возрасте от 1 до 16 лет (средний возраст –  $12 \pm 4,5$  года). Пациенты разделены на следующие категории: тяжелые изолированные повреждения – 61 (66%), множественные повреждения – 15 (13,6%), сочетанные повреждения скелета и внутренних органов – 18 (20,4%) Переломы

таза встречались – 22 (3,5%) чел. от общего числа повреждений с различной степенью тяжести. Возраст пациентов составил 12-17 лет, мальчиков – 14 чел., девочек – 7 чел. Переломы таза клинически оценивали наличием следующих симптомов: поверхностной гематомы выше паховой связки или мошонки (симптом Десто), увеличением расстояния между большим вертелом и лобковым бугорком в сравнении со здоровой стороной (симптом Ру), симптомом Ларрея и Варнея (боковая компрессия за крылья таза).

Оценивали тяжесть травмы по шкалам:

- **Шкала ISS** – анатомическая оценочная шкала, которая дает возможность полной оценки состояния пациентов с множественными повреждениями – успешно применяется в детской практике. 16 баллов и более, по шкале ISS позволяют говорить о политравме.

- **Шкала PTS** (pediatric trauma score) – физиологическая шкала, где делается акцент на вес ребенка и состояние дыхательных путей.

Всем пациентам выполнялось, КТ таза с 3D-реконструкциями, на которых выявляли структурные нарушения тазового кольца, его целостность, выявляли нестабильность, акцент делали на задних структурах 10 пациентов имели авульсионные переломы и перелома типа А, проводилось консервативное функциональное лечение в положении Волковича. Лечение направлено на адекватное обезболивание и раннюю мобилизацию. 12 пациентов имели нестабильные переломы с нарушением тазового кольца тип С имели ротационную нестабильность и повреждение анатомического каркаса переднего полукольца, осуществлялась экстренная хирургическая фиксация аппаратами наружной фиксации (из комплектующих аппарата Илизарова), а 2 из них комбинированный отсроченный остеосинтез – открытая репозиция лобковой кости спицами Киршнера + АНФ. Для остановки внутритазового кровотечения собирали модуль: по 2 винт-стержня или анкерные пучки передняя верхняя подвздошная ость, крыло подвздошной кости, винт-стержень в наацетабулярную область (место пересечения 2 линий – оси бедра проходящая через большой вертел и линии опущенной перпендикулярно от

передней верхней ости). Монтируется модуль АНФ из комплектующих аппарата Илизарова. Эти стержни выполняют важную функцию - сдавливают задние структуры тазового кольца, создают адекватную межотломковую компрессию, тем самым способствуют остановке внутритазового кровотечения

**Результаты.** У всех был получен удовлетворительный результат – экстренная хирургической фиксации тазового кольца после сдавления задних структур таза способствовала стабилизации гемодинамических показателей в первые 1-2 часа, за счет компрессии и устранения смещения, уменьшение внутритазового пространства, снижение кровопотери вследствие эффекта тампонады костных структур таза.

**Выводы.** Работа с детьми, получившими травму таза, требует понимания анатомических и патофизиологических особенностей детского организма в сравнении с взрослыми пациентами и дифференцированного подхода.

Начальная оценка состояния, координация действий, реанимационные мероприятия должны рассматриваться с точки зрения мультидисциплинарного подхода и осуществляться бригадой специалистов, включающей педиатров, травматологов, детских реаниматологов.

Нестабильные переломы таза с нарушением целостности тазового кольца в условиях полиструктурных повреждениях и шока требуют ранней фиксации.

Консервативно лечатся краевые переломы костей таза у детей, а также те случаи, когда тазовое кольцо остается целым.

Оперативное лечение в отсроченном периоде нужно всегда, когда нарушилась геометрия тазового кольца. Предпочтителен внутренний остеосинтез.

Операция необходима также в том случае, когда кость раздроблена, нарушено кровоснабжение мелких осколков. Такие отломки необходимо удалить.

Уровень благоприятных исходов у детей с политравмой, как правило высокий, даже при тяжелых повреждениях. Поэтому нужно прилагать максимальные усилия и обеспечивать лечение в полном объеме.



## ПРАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НАРУЖНОГО МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

Воротников А.А., Васюков В.А, Оганджян К.К., Исаева А.В.  
ГУЗ СК «Краевая детская клиническая больница»  
Ставрополь, Россия

**Актуальность.** Переломы в области локтевого сустава являются одним из трудных разделов детской травматологии. Они часто дают неудовлетворительные результаты: несращения, контрактуры, деформации локтевого сустава и др.

Особую трудность представляет диагностика и лечение переломов головчатого возвышения. Эти повреждения встречаются сравнительно часто. Занимают третье место после над- и чрез- мышечковых переломов плеча. Трудность дифференциальной диагностики заключается в отсутствии специфических симптомов повреждения, в неубедительной рентгенологической картине у детей младшего возраста в связи с наличием незакрытых зон роста.

**Материал и методы.** Настоящее сообщение основано на изучении результатов лечения 43 больных с переломами указанной локализации. Девочек было 13, мальчиков – 30. В первые сутки поступили 12 человек. Из-за несвоевременной диагностики в поздние сроки поступил 31 больной. Из них – до 5 суток 30, через 10 дней – 5 человека.

Со срастающимися и неправильно сросшимися переломами поступило 5 детей. Повреждения правой руки отмечены у 28, левой – у 15 детей. Наиболее многочисленную группу составили дети в возрасте от 5 до 8 лет.

У 4 больных переломы были без смещения. Им накладывали тыльную гипсовую лонгету от пястно-фаланговых сочленений до верхней трети плеча на 18-20 дней.

У 39 больных было смещение отломков, из них в 17 случаях было смещение по ширине на 2-4 мм без нарушения конгруэнтности суставных поверхностей. Переломо-вывихи имели место в 26 случае (перелом со смещением по ширине и ротацией периферического отломка вокруг оси на 45-

90°. В 2 случаях перелом головчатого возвышения сочетался с вывихом предплечья.

Одним из методов лечения перелома головчатого возвышения без смещения у детей – фиксацией гипсовой лонгетой. Однако отсутствие прочной фиксации периферического фрагмента требует увеличения сроков иммобилизации.

Показанием к операции считали смещение отломков с ротацией вокруг оси на 45-90°, эпифизеолиз ядра окостенения со смещением и нарушением конгруэнтности суставной поверхности.

Учитывая отрицательные моменты, возникшие при закрытой репозиции (вторичное смещение отломков, неустойчивость фиксации), мы расширили показания к оперативному лечению.

В литературе нет единого мнения о рациональных методах фиксации. От капроновых и кетгутовых швов хирурги отказались из-за частых смещений. Применение костных ауто- и гомотрансплантатов для фиксации головчатого возвышения часто вызывает раннее замыкание зон роста и деформацию сустава. Наиболее устойчивую и безопасную фиксацию на наш взгляд обеспечивают спицы Киршнера 1,0-1,5 мм проведенные под углом относительно друг друга.

Оперировано 39 больных. При открытом вправлении полость сустава, через латеральный дугообразный доступ, освобождают от гематомы локтевой сустав, устраняют ущемление капсулы, отломки чресочно фиксируют спицами Киршнера.

Спицы удаляют через 3-4 недели. Отрицательного влияния металлических спиц на зону роста не отмечено. После снятия повязки приступают к восстановлению функции локтевого сустава.

**Результаты и обсуждение.** Наши наблюдения показывают, что ранняя функция при консервативном и оперативном лечении приводит к избыточному образованию костной мозоли. Неустойчивая фиксация является причиной нарушения нормальных процессов консолидации. У двух детей с небольшим

смещением головчатого возвышения кратковременная иммобилизация в течение двух недель привела к замедленной консолидации. У одного в последующем развился псевдоартроз головчатого возвышения.

При изучении отдаленных результатов лечения у 21 больного в сроки от 6 месяцев до 5 лет после травмы отличный и хороший результат лечения получен в 20 случаях, удовлетворительный – в 1. Функциональные результаты лечения значительно лучше, чем анатомические.

При переломах головчатого возвышения нередко развиваются дистрофические изменения в эпифизе. Чаще они проявлялись у больных, леченных консервативно.

Из 4 больных с переломами головчатого возвышения и небольшим смещением отличный и хороший результат получен у 3, у 1 – удовлетворительный.

**Выводы.** Анализ материала убеждает нас в том, что при переломах головчатого возвышения плечевой кости следует шире ставить показания к оперативному лечению.

### **МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Коновалов Е.А., Санеева Г.А.,  
Алфимов В.Г., Бугаев Д.А.

ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ» Минздрава России  
Ставрополь, Россия

**Цель исследования.** Повысить качество жизни больных после эндопротезирования тазобедренных суставов. Проанализировать и оптимизировать имеющиеся клиничко-организационные пути ведения пациентов в послеоперационном периоде. Повысить информационную доступность и отработать методику дистанционного контроля состояния пациентов в послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** Исследование основано на изучении лечебно-диагностического процесса, анкет и клинико-организационных путей ведения 236 пациентов, находившихся на лечении в травматологическом отделении краевой клинической больницы г. Ставрополя в 2010 году. На этапе предоперационной подготовки все больные проходили анкетирование функции тазобедренного сустава по шкале Харриса и опроснику SF-36. Далее сформировано две репрезентативные группы, идентичные по основным социальным и медицинским характеристикам.

С участниками основной группы (104 человека) проводились разъяснительные занятия по программе «Школа артроза», все пациенты снабжены методическими рекомендациями, разработанными в нашей клинике для больных, готовящихся к эндопротезированию тазобедренного сустава.

Пациентами контрольной группы (132 человека) проводилась стандартная медицинская предоперационная подготовка без углубленного собеседования по регламенту до- и послеоперационного режима.

Вторым этапом заполнение анкет проходило на контрольных осмотрах в стандартные сроки после оперативного вмешательства при личном визите к лечащему врачу и при помощи специально разработанного интернет ресурса в обеих группах. Полученные результаты статистически обработаны, достоверность их составила  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** На основании полученных данных выявлена устойчивая взаимосвязь функционального состояния и качества жизни пациентов. У пациентов из основной группы наиболее высокие показатели физического (75,2) и психологического (67,3) компонентов здоровья и по шкале Харриса (89,2). В контрольной группе больных эти цифры составили 62,4; 58,2 и 70,1 соответственно.

С учетом полученных данных пересмотрены клинико-организационные пути отбора и ведения пациентов. Наличие интернет ресурса значительно упрощает анкетирование пациентов живущих в отдаленных районах.

**Обсуждение.** Разработанные методические пособия, ведение занятий в «Школе артроза» способствует значительному повышению функциональной активности и качеству жизни пациентов в послеоперационном периоде. Разработанный информационный ресурс позволил получить пациенту всю интересующую его информации, а также дал возможность мониторинга отдаленных результатов лечения.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С СИНДРОМОМ «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА» В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ**

Воротников А.А., Душин Р.В., Апагуни А.Э.  
Ставропольская ККБ  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

**Введение.** В настоящее время в мире сахарным диабетом страдает более 120 миллионов человек. Около 6-12% из них имеют осложнения в виде трофических или воспалительно-некротических язв на стопе. При определенных негативных обстоятельствах эти патологические состояния на стопе приводят к ампутациям нижних конечностей. При этом 85% случаев ампутаций, производимых у больных сахарным диабетом, предшествуют язвенные дефекты стоп.

По определению ВОЗ, диабетической стопой считается наличие инфекции, язвы и/или деструкции глубоких тканей, связанных с неврологическими нарушениями и снижением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей различной степени тяжести.

Поражения тканей стоп у больных сахарным диабетом, особенно на фоне инфекционных осложнений, является актуальной проблемой. Ситуация определяется и сложностью выбора тактики оперативного лечения, организации лечебно-диагностических мероприятий, направленных на сохранение конечности, восстановление ее функции и опороспособности.

По данным краевого информационно-аналитического центра на 2006 год, в Ставропольском крае зарегистрировано 53 тыс. больных сахарным диабетом, у 4770 человек выявлен синдром диабетической стопы, требующий стационарного лечения. Как правило, предварительная диагностика и первая помощь таким пациентам оказывается в поликлиниках, хирургических отделениях центральных районных больниц или других лечебно-профилактических учреждениях первичного звена. Конечным звеном оказания специализированной помощи этим пациентам в крае является гнойное травматолого-ортопедическое отделение Ставропольского краевого клинического центра специализированных видов медицинской помощи.

**Материал и методы.** За период с 2001 по 2005г. в отделении пролечено 628 пациентов с различными формами и степенью тяжести инфекционного процесса синдрома диабетической стопы. Среди них нейро-ишемическая форма отмечена у 66%, нейропатическая – у 34%.

В выборе лечебно-диагностических мероприятий использовали комплексный мультидисциплинарный подход, который наряду с оперативными вмешательствами включал коррекцию гликемии, антибактериальную и детоксикационную терапии, эфферентные методы хирургии крови, гипербарическую оксигенацию, физиолечение (УФО, магнитотерапию, КВЧ, биоптрон), иммунокоррекцию, разгрузку конечности и лечение сопутствующей патологии.

При нейро-ишемической форме основными видами оперативных вмешательств были: малая ампутация (ампутации и экзартикуляции пальцев стоп, ампутации стоп по Шарпу), некрэктомия, аутодермопластика, большая ампутация (на протяжении голени и бедра) и реконструктивные операции на сосудах нижней конечности (артериализация вен стопы, бедренно-подколенно-тибиальное шунтирование, аорто-бедренное шунтирование), выполняемые в отделении сердечно-сосудистой хирургии.

При нейропатической форме преобладали: вскрытие флегмон, некрэктомии, малая и большая ампутации, кожно-пластическое устранение

дефектов, ортопедическая коррекция в аппарате Илизарова деформаций конечностей.

Целью оперативного лечения считали надежное купирование гнойного процесса, максимальное сохранение анатомических структур стопы, полное возмещение дефектов кожи, рациональное использование собственных здоровых тканей для восполнения дефектов кожи.

Наиболее важными условиями обеспечения качества хирургического лечения считаем:

- 1) максимальное удаление некротических тканей;
- 2) минимальную травматизацию окружающих тканей;
- 3) полноценную физическую и химическую санацию очага в операционной;
- 4) адекватное дренирование гнойного очага;
- 5) комплексное общее лечение и местное лечение ран в послеоперационном периоде.

Правильное и педантичное выполнение указанных положений позволило в разумные сроки добиться стойкого купирования гнойного процесса, очищения ран и их заживления в один этап у 48% пациентов.

Большинству больных (более 50% наблюдений) потребовалось выполнение этапных некрэктомий и малых ампутаций. Это было обусловлено возникновением вторичных некрозов в ранах, наличием высоковирулентной инфекции и резким снижением репаративных процессов в тканях на фоне тяжелой сопутствующей патологии (нефропатия, ИБС, артериальная гипертензия, полинейропатия, ХАН 3-4 ст.).

Всего выполнено 1205 перечисленных выше видов операций по поводу синдрома диабетической стопы. 37%-40% из них мы относили, к так называемым, реконструктивным:

- аутодермопластика свободным расщепленным лоскутом;
- кожная пластика по Тиршу;

- пластика дефектов кожи местными тканями с иссечением язв и резекцией плюсневых костей;

- компрессионные артродезы голеностопного сустава, пяточно-большеберцовый артродез.

Отдельного внимания требует вопрос замещения дефектов кожи подошвенной поверхности стопы. Вопреки существующему мнению о необходимости кожной пластики полнослойным лоскутом считаем возможным выполнение аутодермопластики свободным расщепленным лоскутом или методом островковой пластики по Тиршу. Нами выполнено 85 подобных операций по поводу дефектов кожи подошвенной поверхности стопы. При этом дефекты достигали 15 - 50% ее площади.

Анализ ближайших результатов (30 дней от начала лечения) показал, что госпитальная летальность составила 2,2% (основными причинами были: ОИМ, ОНМК, сепсис, полиорганная недостаточность). Большие ампутации выполнены у 14% больных, из них: на уровне голени – 8,5%, на уровне бедра – 5,5%. При нейро-ишемической форме диабетической стопы количество больших ампутаций достигает 84,3% всех наблюдений, а при нейропатической – 15,7%. Конечность сохранена у 86% человек.

Выживаемость после большой ампутации составила 75%. Ранние регоспитализации (в течение 30 суток) составили 19,5% и были связаны с декомпенсацией сахарного диабета, тромбозом периферических артерий, нарушением рекомендаций по уходу за стопами, поздним обращением к специалистам, недооценкой тяжести процесса хирургами амбулаторного звена и стационаров ТМО в крае.

Выживаемость в течение 3 лет среди больных с сохранённой конечностью составила 96,7%. Рецидив язв и инфекционно-некротического процесса отмечен у 54,2%, из них повторная госпитализация потребовалась 84% больных. Конечность сохранена в 76,3% случаев. У пациентов с большой ампутацией конечности выживаемость составила 86,3%, образование язв на



второй конечности – у 49%, ампутация второй конечности выполнена 5,8% больных.

Таким образом, только комплексный мультидисциплинарный и индивидуальный подход, органосохранная тактика при лечении ДС позволяют существенно улучшить ближайшие результаты лечения, а также значимо увеличить число спасённых конечностей и повысить качество жизни пациентов.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ**

Воротников А.А. Душин Р.В., Румянцев Д.О., Байрамкулов Э.Д., Шиндин А.Н., Стасенко А.А., Нартоков Д.М.  
Ставропольская ККБ  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

В структуре причин гнойных осложнений хирургического лечения патологии скелета в последнее время можно выделить следующие 3 основных фактора:

1. Увеличение доли высокоэнергетической травмы в современных условиях жизни (ДТП, особенно их последствия; высотные работы, нарушение техники безопасности на производстве – увеличение числа официально не зарегистрированных производственных травм).

2. Изменение чувствительности бактериальной флоры к антибиотикотерапии (многие препараты неэффективны, имеет место быстро развивающаяся резистентность микроорганизмов к антибактериальным препаратам даже в пределах одной госпитализации).

По данным мониторинга бактериологического исследования раневого отделяемого отмечена тенденция к изменению микрофлоры и чувствительности ее к антибактериальным препаратам. Увеличился процент гр(-) флоры, что в большей степени может свидетельствовать о внутрибольничной инфекции.

3. Нарушение правил первичной хирургической обработки и принципа раннего исчерпывающего лечения открытых переломов (согласно клиническим рекомендациям по лечению открытых переломов костей конечностей методом чрескостного остеосинтеза, Курган 2013- утверждены на заседании Президиума АТОР 24.04.2014 г., г. Москва, на основании Устава АТОР, утвержденного 13.02.2014 г., Свидетельство о регистрации от 07.07.2014).

Особую проблему современной травматологии и ортопедии составляет лечение открытых переломов конечностей и, особенно, их последствий, таких, как посттравматический остеомиелит с образованием посттравматических и послеоперационных дефектов длинных трубчатых костей.

По данным многих исследователей, частота гнойных осложнений при открытых переломах конечностей достигает 75%, а неудовлетворительных исходов (потеря функции конечности и ампутации) – 50% и более. Некоторые же авторы при тяжелых открытых переломах вообще считают методом выбора ампутацию конечности.

Мы провели краткий анализ работы нашего отделения за 2013-2016 г., в результате которого отметили тенденцию к увеличению числа пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом за контрольный период, особенно с послеоперационным остеомиелитом, связанным с инфицированием металлоконструкций, установленных на предыдущих этапах лечения.

Исходя из результатов анализа, определяется тенденция к увеличению процента осложнений после использования погружного остеосинтеза.

В травматологии и ортопедии раны преимущественно находятся на сегментах конечностей, у которых повреждены костные структуры. Патологическая подвижность костных фрагментов дополнительно травмирует рану, замедляя ее заживление. Значительная доля повреждений приходится на голень, когда в ране довольно часто оголяется большеберцовая кость, что препятствует закрытию раны. Поврежденные конечности длительное время находятся в вынужденном положении, при этом раны и ткани, находящиеся на задней поверхности, сдавливаются под действием гравитации, образуя

пролежни и трофические язвы. Для успешного лечения таких ран необходимо, в первую очередь, надежно зафиксировать костные фрагменты. В таких случаях классические методы иммобилизации (скелетное вытяжение, гипсовые повязки, ортезы) малоэффективны, а накостные и внутрикостные фиксаторы из-за гнойной инфекции противопоказаны. Хотя некоторые выполняют и подобные операции на свежих или не адекватно санированных открытых переломах. В подобных случаях для лечения больных лучше всего подходит метод чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

Травматолого-ортопедическое гнойное отделение N 2 СККБ с 1984 года занимается лечением гнойных осложнений патологии скелета, лечением как свежей травмы, так и отдаленных результатов неудовлетворительного лечения (посттравматического остеомиелита).

В нашей работе мы рассматриваем лечение остеомиелита как комплексную задачу.

### **Принципы лечения хронического остеомиелита**

Хирургия хронического остеомиелита – это пластическая восстановительная хирургия, так как после радикальной обработки гнойного очага осуществляется созидательная часть операции с использованием мышечной, кожной и костной пластики.

Хирургическое лечение условно можно разделить на 2 этапа - санационный и восстановительный.

Первый этап: хирургическая обработка гнойного очага.

- вскрытие флегмон, абсцессов,
- удаление свищей с окружающими их грануляциями и рубцами, отделившейся, но не отторгнутой мертвой костной ткани
- некрсеквестрэктомия

Второй этап: пластика дефекта мягкотканного и костного компонента.

- мышечная пластика костной полости
- пластика дефекта кости свободным аутооттрансплантатом
- несвободная костная пластика (метод Илизарова)

-кожная пластика:

- пластика свободным расщеплённым аутотрансплантатом
- пластика местными тканями
- метод дозированного растяжения тканей (дерматотензия)
- пластика островковыми лоскутами (на центральной и периферической ножке)

Как указывалось ранее, в лечебном процессе основная роль принадлежит радикальной санации очага с последующей стабильной фиксацией сегмента конечности. При ее выполнении не только иссекаются нежизнеспособные участки мягких тканей и вскрываются гнойные затеки, но и удаляются нежизнеспособные участки кости и фиксирующие конструкции. При этом в зоне оперативного вмешательства образуется дефект кости и мягких тканей, а конечность теряет опороспособность. Метод ЧО по Илизарову позволяет не только ликвидировать образовавшийся дефект кости и мягких тканей, но и одновременно, в ОДИН ЭТАП, восстановить опороспособность конечности.

Для закрытия дефектов кожи нами применяется аутодермопластика, пластика местными тканями, а также метод дозированного растяжения тканей, когда после санации гнойного очага через кожу по краям накладывают шелковые нити. Дно раны закрывается мазевыми тампонами, воскопраном или обычными салфетками с антисептиком. Фиксирующие кожу нити завязываются на пластине, которая крепится к кольцевым опорам аппарата, что позволяет проводить дозированную distraction кожи до полного или частичного закрытия дефекта (2 мм в сутки).

Сегментарный дефект кости после санации гнойного очага и купирования процесса замещается методом биллокального компрессионно-дистракционного чрескостного остеосинтеза по Илизарову. Блок кожи и мягких тканей в процессе distraction перемещается одновременно с фрагментом кости, а в зоне остеотомии формируется костный регенерат, за счет чего восстанавливается опороспособность конечности.

При наличии субтотального сегментарного дефекта большеберцовой кости возможно использование метода перемещения малоберцовой кости в зону дефекта.

Перспективными методами лечения на первом этапе являются следующие:

- ультразвуковая кавитация костных полостей с помощью хирургических низкочастотных УЗ-аппаратов
- использование цементных спейсеров с антибиотиком

Особый интерес на втором этапе лечения остеомиелитических дефектов кости представляет использование биоактивного стекла.

**Выводы:** Лечение пациентов с открытыми переломами должно быть унифицированным, соответствовать единым алгоритмам и выполняться квалифицированным медперсоналом. Использование погружного остеосинтеза при лечении открытых переломов всегда ведет к гнойным осложнениям.

Каждый метод оперативного лечения должен быть строго обоснованным и уместным в отдельной клинической ситуации. Установка различных фиксирующих устройств при закрытых переломах должна сопровождаться строгим соблюдением технологии использования соответствующей металлоконструкции.

Лечение гнойных осложнений должно быть комплексным и проводиться в специализированных стационарах, обладающих всем спектром диагностических и лечебных мероприятий.

## **ЧРЕСКОСТНЫЙ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА**

Гаркавенко Ю.Е.

ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России  
ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Решение вопросов реабилитации детей с дефектами длинных костей после перенесённого гематогенного остеомиелита представляет собой трудную задачу и, порой, требует длительного и многоэтапного хирургического лечения. Длительность лечебных мероприятий обусловлена не только необходимостью восстановления целостности, но и длины поражённой нижней конечности с целью профилактики вторичных статических деформаций.

**Материал и методы.** Проведён анализ и изучены результаты лечения 10 детей в возрасте от 2,5 до 17 лет с дефектами бедренной и большеберцовой костей, сформировавшимися после перенесённого в возрасте от 8 месяцев до 15 лет гематогенного остеомиелита, у которых в различных вариантах были использованы методики чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза.

Симптомокомплекс поражения при ложном суставе или дефекте длинной трубчатой кости после гематогенного остеомиелита проявляется укорочением сегмента конечности с потерей до 30-70% его костной массы на фоне рубцовой деформации и гипотрофии мягких тканей, патологической подвижностью на уровне костного дефекта, ограничением функции смежных суставов. Для симптомокомплекса характерны гипофункция и дистрофия различной степени выраженности метаэпифизарных зон роста трубчатых костей, коническое сужение, истончение и склероз расположенных под углом друг к другу концов костных фрагментов поражённой кости, выраженный её остеопороз с признаками дистрофии II-III стадии на фоне умеренного снижения функциональной активности мышц и уровня объёмного кровотока в мягких

тканях поражённого сегмента и сохранённой, но достаточно слабо выраженной остеогенной активностью в концах костных фрагментов.

Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез у детей с дефектами бедренной и большеберцовой костей использован в 19 случаях. У 7 детей – для формирования межфрагментного диастаза, у 6 – с целью фиксации сегмента конечности после устранения дефекта кости и у 6 – с целью восстановления длины поражённой нижней конечности.

Для восстановления целостности кости использованы варианты костной ауто- и аллопластики. С целью восстановления длины поражённой нижней конечности применены методики моно- и билочкального дистракционного остеосинтеза бедра и голени. Достигнуто удлинение нижней конечности на величину от 6 до 21см при индексе дистракции от 3,9 до 10,5 дн/см, восстановлены её длина и функция.

**Выводы.** Применение методик чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза по Илизарову является вариантом выбора в реабилитации детей с дефектами длинных костей после перенесённого гематогенного остеомиелита на этапах хирургического лечения.

## **РАННИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ**

Гасанов А.И., Омаров М.М., Атаев А.Р.

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России

ГБУ «Республиканский ортопедо-травматологический центр» РД  
Махачкала, Россия

**Введение.** Приоритетность консервативных или оперативных методов лечения в остром периоде травмы у больных с тяжелыми механическими повреждениями опорно-двигательного аппарата остается спорным и до настоящего времени. Хотя скелетное вытяжение и гипсовая иммобилизация отличаются минимальным травматизмом, остеосинтез все чаще рассматривается как неотъемлемый компонент противошоковой терапии. Кроме уменьшения болевой импульсации и снижения пролонгированной

кровопотери остеосинтез является важнейшим мероприятием для предотвращения развития и лечения синдрома жировой эмболии.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 142 больных, поступивших на лечение в отделения реанимации и травматологии с нейрохирургией Республиканского госпиталя Йемена, в течение 2-х лет. Из них с множественной травмой было 56 (39,4%) человек, сочетанной черепно-мозговой травмой и опорно-двигательного аппарата – 47 (33,1%) человек, сочетанной травмой внутренних органов и опорно-двигательного аппарата – 39 (27,5%) человек. Течение травматической болезни осложнилось жировой эмболией у 13 пострадавших, из них изолированные повреждения были у 3-х больных, множественные травмы – у 6, сочетанные черепно-мозговая травма и опорно-двигательного аппарата – у четырех пострадавших.

У всех 13 больных отмечалась подострая форма жировой эмболии, развившаяся после так называемого "светлого промежутка", продолжительность которого составляла: одни сутки у 4-х больных, двое суток – у 5-х, трое – у четырех. Все пациенты имели нарушение сознания от сопора (10) до комы (3).

В 1-2 сутки после возникновения церебральных расстройств, у 8-ми больных были обнаружены петехиальные высыпания. Они располагались по боковым поверхностям грудной клетки, в подмышечных впадинах, на плечах, слизистых оболочках глаз и полости рта. Стойкая, трудно купируемая лихорадка до 40°C встречалась у восьми пострадавших. Нарушение сердечной деятельности проявлялись стойкой немотивированной тахикардией, тахиаритмией, склонностью к гипертензии. При рентгенографии легких у 7 больных имелись разбросанные мелкие очаги затемнения в виде "снежной бури". При компьютерной томографии у двух больных обнаружили ишемические нарушения головного мозга.

Лечение больных было комплексным, основными направлениями являлись: обеспечение адекватной доставки кислорода к тканям, что достигалось оксигенотерапией в легких случаях и продленной ИВЛ с



кислородом при тяжелом течении жировой эмболии; инфузионная терапия системных расстройств микроциркуляции; ноотропная и метаболическая терапии; коррекция системы коагуляции и фибринолиза крови; защита тканей от свободных кислородных радикалов и ферментов; восстановление физиологического состояния дезэмульгированного жира в крови; дезинтоксикационная терапия; парентеральное и энтеральное зондовое питание; ранняя оперативная стабилизация переломов.

При подозрении на развитие травматической жировой эмболии отказывались от иммобилизации гипсовой повязкой и накладывали аппарат чрескостной фиксации простейшей конструкции или, если позволяло состояние больного, производили накостный остеосинтез. Накостный остеосинтез был произведен 7 больным и внеочаговый остеосинтез стержневым аппаратом типа Гофмана – 6 пострадавшим.

Таким образом, применение раннего остеосинтеза в комплексном лечении больных с травмами, осложненными жировой эмболией, позволяет улучшить результаты лечения этого грозного осложнения.

## **НЕОТЛОЖНОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЕВЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА**

Горанчук Д.В., Дулаев А.К., Аликов З.Ю.,  
Дулаева Н.М., Мушкин М.А., Дулаев Д.В., Абуков Д.Н.  
Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
Санкт-Петербургский ГМУ им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

Авторы располагают опытом неотложного хирургического лечения 96 больных с осложнениями опухолевых поражений позвоночника. Средний возраст пациентов составил 62 года. У подавляющего большинства пациентов (95,8%) были диагностированы метастатические поражения позвоночника. Первичный очаг был известен у 57 (59,4%) больных. Преобладали метастазы рака молочной железы (20,5%), почек (18,2%), легких (15,9%) и щитовидной железы (13,6%). Больные поступали в институт с явлениями остро возникших

неврологических расстройств – 74 (77,1%) пациента по типу частичного (87,8%) или полного (12,2%) нарушения проводимости спинного мозга, как правило, на фоне нестабильных патологических переломов тел позвонков (95,8%). Приблизительно в 40% наблюдений (37 пациентов) поражения позвоночника носили множественный характер, однако практически во всех случаях неврологических расстройств вертебро-медуллярный конфликт носил локальный характер.

При поступлении больных в стационар осуществляли программу неотложной комплексной клинико-инструментальной и лабораторной диагностики для определения этиологии патологического перелома (остеопороз, опухоль, инфекция), а также оценки тяжести состояния больного и его соматического статуса. Основными являлись лучевые методы исследования – КТ, МРТ и сцинтиграфия скелета.

Тактика хирургического лечения варьировала в зависимости от наличия и динамики неврологических расстройств, знания морфологии первичного очага опухоли, характера поражения позвоночника, тяжести состояния и соматического статуса пациента. При наличии компрессионной миело- или каудопатии с наличием остро развившихся и (или) прогрессирующих неврологических расстройств в течение первых 24 часов выполняли декомпрессию спинного мозга и его корешков и стабилизацию позвоночника с обязательной биопсией всех подозрительных тканей. При проведении неотложного вмешательства руководствовались принципом минимально-достаточной по инвазивности хирургии, как правило, из одного доступа, на шее – переднего, в грудном и поясничном отделе – заднего. В дальнейшем, программа лечения пациента зависела от результатов морфологической верификации опухоли и данных его полноценного обследования. Она вырабатывалась с обязательным участием онкологов: химиотерапевта и радиолога. По показаниям, в объем второго этапа хирургического лечения обычно включали выполнение радикальных или палиативных резекций

пораженных позвонков с одномоментным восстановлением опороспособности, а также вертебропластику.

При отсутствии у пациентов неврологических расстройств тактика хирургического лечения зависела, прежде всего, от характера и выраженности деструктивного процесса и синдрома нестабильности позвоночника в плане риска развития компрессии спинного мозга и его корешков. В течение первых суток обычно предпринимали попытку пункционной биопсии зоны деструкции с проведением экспресс-биопсии мягкотканых структур. В случаях неудачи, у пациентов с большим риском развития неврологических расстройств выполняли минимальную по инвазивности стабилизацию позвоночника. При этом вмешательство на опухоли ограничивали взятием биопсии. Программа последующего хирургического лечения также вырабатывалась совместно с онкологами по результатам биопсии опухоли и данных обследования пациента.

Изучение результатов хирургического лечения в сроки до 5 лет показало, что во всех группах больных было достигнуто достоверное увеличение продолжительности и качества жизни пациентов.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ И РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ PLATELET RICH PLASMA**

Горохов В.Г.

ГБУЗ «Брянская областная больница №1»

ООО "Здравствуйте" Клиника здорового позвоночника.

ООО "ТВИН" ОСП Мед.центр "Здоровье"

Брянск, Москва, Россия

**Введение.** Platelet Rich Plasma (PRP) является перспективной альтернативой хирургии по продвижению безопасного и естественного исцеления. Однако, есть несколько контролируемых исследований и, в основном, эпизодические или отчеты о частных случаях. Кроме того, размеры выборки, часто небольшие и ограничивают обобщение результатов. В последнее время появляются издания, рассказывающие о благотворном

влиянии PRP при хронических незаживающих повреждениях сухожилий, в том числе боковой эпикондилит и подошвенный фасциит и дегенерация хряща. Однако, по мере увеличения клинического применения, увеличивается количество контролируемых исследований, необходимых для дальнейшего развития и понимания этой методики.

**Цель исследования.** Изучение результатов лечения пациентов с заболеваниями и повреждениями суставов и различных тканей и последствий дорсопатий различных локализаций с применением PRP-терапии в сочетании с консервативной терапией.

**Материалы и методы.** Выявлено, что тромбоциты выделяют множество биологически активных белков, ответственных за привлечение макрофагов, мезенхимальных стволовых клеток и остеобластов, которые не только способствует удалению некротических тканей, а также усиливают регенерацию и заживление тканей (1).

На основе этого принципа, тромбоциты представляются как стимуляторы супер- физиологического выброса факторов роста в попытке начать исцеление хронических травм. Существующая литература наполнена, в основном, отдельными сообщениями или сериями случаев, которые, как правило, имеют небольшие размеры выборки и несколько контрольных групп [1, 2]. За последние 2 года нами наблюдалось 54 пациента в частных и государственных клиниках с последствиями дорсопатий и с заболеваниями суставов (каксартроз 2-3 ст., гонартроз 2-3 ст и энтезопитии различной локализации). 40 женщин и 14 мужчин.

Нами разработаны и внедряются в клиническую практику алгоритм обследования (МРТ, УЗИ, ЭНМГ и т.д.), до и после авторской методики лечения с применением PRP-терапии. В двух клиниках нами была использована стандартная PRP из 15 мл. крови в пробирке получали 2 мл.PRP. Результаты лечения прослежены в основной и контрольных группах. Основная состояла из 28 пациентов, контрольная группа – из 26 человек.

**Результаты.** После первого введения PRP-терапии по авторской методики в течение первых 7 дней купирование болевого синдрома на 50% у 73% обследованных. При завершении курса лечения в течение 21+5,7дня купирование болевого синдрома 87,3%. Результаты МРТ, УЗИ, ЭНМГ и анализов до и после авторского метода лечения в стадии обработки. Авторский опросник (DANH) пациентов дает оптимистический прогноз о результатах лечения.

**Выводы.** Выполненные исследования и наблюдения позволяют создать алгоритм лечения некоторых заболеваний и повреждений суставов и тканей не хирургическим способом с применением Platelet Rich Plasma (PRP)-терапии и купированием болевого синдрома на 87,3%.

Литература:

1. Mishra A, Pavelko T. Treatment of chronic elbow tendinosis with buffered platelet-rich plasma. Am J Sports Med. 2006;10(10):1–5.
2. Barrett S, Erredge S. Growth factors for chronic plantar fasciitis. Podiatry Today. 2004;17:37–42.
3. Woolf AD, Pflayer B. Burdon of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003;81:646–56.
1. ent of cartilage degenerative pathology. Bologna, Italy. Electronic poster presentation 29.3. International Cartilage Repair Society Meeting, Warsaw Poland, October 2007.
2. Anitua E, Sa´nchez M, Nurden AT, Zalduendo MM, De La Fuente M, Azofra J, et al. Platelet-released growth factors enhance the secretion of hyaluronic acid and induce hepatocyte growth factor production by synovial fibroblasts from arthritic patients. Rheumatology. 2007;46(12):1769–72.
3. Wu W, Chen F, Liu Y, Ma Q, Mao T. Autologous injectable tissue-engineered cartilage by using platelet-rich plasma: experimental study in a rabbit model. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65(10):1951–7.

## **ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМОВ И ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ КИСТИ**

Губулов Ю.М.

Республиканский ортопедо-травматологический центр.  
Махачкала, Республика Дагестан, Россия

**Введение.** Актуальность проблемы лечения пациентов с несросшимися переломами и ложными суставами ладьевидной кости кисти обусловлено значительной частотой данной патологии, составляющей до 88% по отношению к переломам других костей запястья, а также высокой частотой серьезных

осложнений как развитие некроза проксимального отломка (35%) и формирования ложного сустава (до 25%), в последующем приводящих к развитию деформирующего остеоартроза лучезапястного сустава (39,5%). Травмами кисти обусловлено 12,5% случаев выхода на инвалидность.

**Материал и методы.** Наш опыт (1996-2016г.г.) основан на лечении 96 больных, в возрасте от 18 до 50 лет, с несросшимися переломами ладьевидной кости (33 больных) и с ложными суставами (63 больных). Из них 82 мужчины (85,4%) и 14 женщин (14,6%). В подавляющем большинстве случаев эти люди трудоспособного возраста и спортсмены по боевым видам спорта. Средний возраст 26,8 лет.

При решении вопроса о характере оперативного вмешательства, учитывались такие факторы, как давность травмы, возраст пациента, род деятельности и рентгенологическая картина. Применялись следующие виды оперативных вмешательств: дистракционный остеосинтез по Илизарову (74), и при этом за последние годы монтаж аппарата Илизарова проводился за дистальный отдел только лучевой кости и дистальный метафиз 1 пястной кости, открытое вправление отломков с фиксацией компрессирующим винтом Герберта (15), костная пластика несвободным васкуляризованным костным трансплантатом из дистального эпифиза лучевой кости (5 больных) с последующим дистракционным остеосинтезом аппаратом Илизарова. При кистозной перестройке фрагментов ладьевидной кости использовали биокомпозитный материал (остеосет Т) с последующим дистракционным остеосинтезом (2 больных). При дистракционном остеосинтезе аппаратами внешней фиксации и сохраняющейся смещении отломков ладьевидной кости проводили открытую репозицию. Критериями для прекращения дистракции в аппарате являлись резорбция склерозированных краев ложного сустава или появление зон остеопороза. Все оперативные вмешательства выполнены из тыльно-лучевого доступа.

**Результаты.** Хорошие функциональные результаты достигнуты у 93 (96,8%) больных. Средние сроки сращения составили  $89,1 \pm 3,4$  д.

Осложнения возникли у 3 больных: у двоих больных аппарат демонтирован из-за воспаления в области проведения спиц, у одного больного – отсутствие сращения после открытой репозиции и фиксации винтом, что потребовало удаления винта с последующей костной аутопластикой и фиксацией в аппарате Илизарова с положительным результатом.

Таким образом, как свидетельствует наш опыт, сращение при несросшихся переломах и ложных суставах ладьевидной кости кисти можно добиться при точном сопоставлении и стабильной фиксации отломков и оптимизацией репаративной регенерации несвободным кровоснабжаемым костным аутотрансплантатом.

Литература:

1. Ашкенази А.И. Хирургия кистевого сустава. Москва. Медицина,1990г
2. Богоявлинский И.Ф. Переломы костей запястья. Ленинград. Медицина,1972г
3. Руденко И.А, Шматко В.Я. Оперативное лечение переломов ладьевидной кости кисти. 3 Международный конгресс «Современные технологии, диагностика, лечение и реабилитация при повреждениях и заболеваниях верхних конечностей». Москва,2013г
4. Неверов В.А., Дадалов М.И.Внеочаговый остеосинтез при лечении больных с ложными суставами ладьевидной кости кисти. Материалы Всероссийской научно-практической конференции.г Астрахань.2014г
5. Платонов И.Н. Лечение несросшихся переломов и ложных суставов ладьевидной кости запястья. Автореферат диссертации на соискание учёной степени к.м.н. С-Петербург.2005г
6. Eddelond A., Eiken O.// Fractures of the scaphoid. Scand. J. surgery. N9 p.234-239.
7. Cooney W.P.// Nonunion of the scaphoid. Orthop. Traum. 1982. N 6

## **ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА**

Дедегкаев А.В., Дзедбоев С.Х., Дулаев С.А., Хапсаев А.А.  
 ФГБУ Северо-Кавказский многопрофильный медицинский центр  
 Беслан, Республика Северная Осетия (Алания), Россия

За период с 2010 по 2016 гг. в отделении выполнено 1387 операций пациентам с патологией позвоночника. Возраст пациентов от 16 до 85 лет. В последние годы отмечается значимое увеличение количества хирургических вмешательств, расширен спектр патологии. Отделение оказывает высокотехнологическую медицинскую помощь жителям всего СКФО.

На сегодняшний день в отделении выполняется практически весь спектр вмешательств при патологии позвоночника. Впервые в регионе стали выполняться:

1. Операции при тяжелых многоуровневых дегенеративных процессах всех уровней позвоночного столба с установкой стабилизирующей систем – с 2010 г.

2. Радиочастотная деструкция при болевых синдромах – с 2010 г.

3. Введение композиционных материалов (вертебропластика) в тело позвонка при гемангиомах, патологических и компрессионных переломах, образованиях тел позвонков – с 2011 г.

4. Чрескожная транспедикулярная фиксация позвонков при неосложненной травме позвоночника – с 2012 г.

5. Минимальноинвазивные вмешательства и техники фиксации – с 2012 г.

6. Артропластика при одноуровневых поражениях шейного отдела – с 2012 г.

7. Оперативные вмешательства при сколиозах – с 2013 г.

8. Операции с нейромодуляцией пациентам с тяжелыми двигательными нарушениями, болевыми синдромами – с 2014 г.

По нозологиям пациенты распределены следующим образом: пациенты с грыжами межпозвонковых дисков разного уровня 42% (из них шейный отдел – 12%, пояснично-крестцовый – 88%); пациенты с травмой позвоночника 25% (из них 21% повреждения шейного отдела, 31% грудного отдела, 48% пояснично-крестцового отдела); многоуровневые стенозы, спондилолистезы – 10% пациентов; вертебропластика позвонков – 8%; РЧД – 10%; другие нозологии – 5% (онкология, сколиозы, воспалительные заболевания).

Послеоперационные осложнения (2.1%): инфекционные осложнения – 12, рецидивы грыж межпозвонковых дисков – 10, несостоятельность стабилизирующей системы (поломка винта ТПС) – 3, нарастание неврологического дефицита – 3. Общая летальность (0.4%): ТЭЛА – 1, сепсис, пневмония – 4.



Оперативные вмешательства, в частности при сколиотических деформациях, выполняются совместно с ведущими зарубежными и отечественными специалистами.

В послеоперационном периоде пациенты проходят полный комплекс реабилитационной терапии в соответствующем подразделении СКММЦ.

### **ОПЫТ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ СКММЦ**

Дедегкаев А.В., Дулаев С.А., Козырева А.Ю., Туриева Д.В.,  
Кучиев З.О., Дзэбоев С.Х., Хапсаев А.А.

ФГБУ Северо-Кавказский многопрофильный медицинский центр  
Беслан, Республика Северная Осетия (Алания), Россия

В нейрохирургическом отделении СКММЦ с 2014 г. выполняется установка тестовых и постоянных нейростимуляторов спинного мозга.

За 3 года проведено 46-ти пациентам тестовая стимуляция спинного мозга у 14 женщин и 32 мужчин. Возраст пациентов от 18 до 80 лет. 6 пациентов с болезнью Штрюмпеля, 11 – с болевым симптомом после оперативного лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника, 21 – с последствиями травмы позвоночника и спинного мозга в виде болевого симптома, 2 – после оперативных вмешательств на спинном мозге и 2 не оперированных с проявлениями миелопатии в виде болевого симптома и спастики, 1 – после тяжелой спинальной травмы с выраженными трофическими нарушениями мягких тканей, 1 – со спастикой после черепно-мозговой травмы, 1 – с болевым симптомом после травмы плечевого сплетения и 1 – с фантомным болевым симптомом после ампутации ноги.

Критерии отбора для пациентов со спастикой – неэффективность консервативной терапии и непереносимость лекарств, мышечный тонус не менее 3 баллов по Ашфурту. Пациенты с болью оперировались только при ее выраженности и резистентности к консервативной терапии. Пациент с трофическими нарушениями неоднократно проходил лечение в хирургических

стационарах без существенного эффекта. Для оперированных пациентов ограничением был уровень ламинэтомии не выше Th11. Обязательна интеллектуальная и соматическая сохранность. Манипуляции под местной анестезией и ЭОП контролем. В среднем время проведения вмешательства около 20 минут. У 44 пациентов проводилась стимуляция грудного отдела спинного мозга, у 2 шейного. Положительными результатами тестовой стимуляции у пациентов со спастикой считалось уменьшение тонуса до 2 и менее баллов по Ашфурту, у пациентов с хронической болью – уменьшение на 50 и более % по ВАШ. Все операции проводились с использованием оборудования фирмы "Снт.Джуд" и «Медтроник». Осложнений при проведении тестовой стимуляции не было.

В итоге за 2014-2016 г. произведена установка постоянных систем для стимуляции спинного мозга 29 пациентам и 3 произведена замена электродов и генератора (из них пациенты с болевым симптомом после хирургии дегенератики позвоночника у 8 пациентов, с последствиями спинальной травмы – у 11 человек)

Операции проводились полностью под местной анестезией. Средняя продолжительность около 1,5 часов. Пациентам установлено по 1 электроду и одному 2. За время наблюдения наблюдалось 6 случаев неисправности систем. У больной с болезнью Штрюмпеля дважды мигрировал электрод и происходила его переустановка. После очередной миграции пациентка отказалась от дальнейшего проведения стимуляции. У 2-х пациентов произошла поломка электродов – произведена их замена. Гнойно-воспалительное осложнение встретились в 2 случаях.

## ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Джанибеков М.Х., Лазарев А.Ф., Солод Э.И.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Внутрисуставные переломы дистального отдела плечевой кости составляют около 1% всех переломов плечевой кости у взрослых. В последнее время травматизм растет, в том числе и данной локализации. Лечение переломов локтевого сустава является сложной и до конца не решенной проблемой современной травматологии и ортопедии. Это связано с особенностями строения и биомеханики локтевого сустава, предрасположенностью к возникновению гетеротопической оссификации и развитию посттравматических контрактур. Неправильное сращение переломов ведет к возникновению осложнений, поэтому необходимо точное сопоставление отломков.

Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости до настоящего времени остается актуальной проблемой в травматологии. Общепринятой, как отечественными, так и зарубежными авторами, является тактика оперативного лечения таких повреждений.

В настоящее время описано около 30 различных возможных доступов к области локтевого сустава. Известно множество техник остеосинтеза внутри и околосуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Однако, большое количество возможных способов лечения привело к широкому их применению без учета показаний и противопоказаний. При этом увеличилось количество послеоперационных осложнений из-за неадекватного доступа и техники оперативного вмешательства. В дальнейшем это привело к трудностям в реабилитации и восстановлении застарелого или неправильно сросшегося повреждения.

**Материал и методы.** Произведен анализ лечения 66 пациентов с внутри и околосуставными переломами дистального отдела плеча за период с 2002 по

2015 гг. Из них 19 больных прооперированы с остеотомией локтевого отростка, 47 – без остеотомии. Возраст пациентов составлял от 18 до 73 лет. Операции производились в срок от 1 до 3 недель после травмы.

Для остеосинтеза внутри- и околосуставных переломов использовали реконструктивную, Y-пластину, LCP-пластину, 1/3-трубчатую пластины, спицы Киршнера, позиционные винты.

**Результаты.** Оценка результатов лечения после остеосинтеза внутри и околосуставных переломов дистального отдела плечевой кости проводилась по «Оценке хирургии локтя» (American elbow surgeons assessment & ASES, Richards R.R. et al. 1994). Тест позволяет оценить выраженность болевого синдрома, амплитуду движений в локтевом суставе, состояние сустава, силу руки и повседневную жизненную активность. Максимальное число баллов (100) по этой шкале соответствует нормальному состоянию локтевого сустава. У пациентов, прооперированных с остеотомией локтевого отростка хорошие и отличные результаты (более 70 баллов) получены у 5 (26%) больных, удовлетворительные (50-69 баллов) – у 14 (74%) пациентов. У пациентов, прооперированных без остеотомии хорошие и отличные результаты после операции получены у 20 (42%) больных, удовлетворительные – у 27 (58%) пациентов. Неудовлетворительных результатов не наблюдали.

**Выводы.** При выборе оперативного доступа у больных с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости доступ должен обеспечивать полную визуализацию локтевого сустава, создавать условия для проведения манипуляций в полости сустава, на обоих отделах мыщелка с его суставными поверхностями, а также обеих колоннах плечевой кости независимо от типа повреждения дистального отдела плечевой кости, а также быть безопасным отношением к нервно-сосудистым образованиям. Этим требованиям соответствует задний срединный доступ к локтевому суставу с остеотомией локтевого отростка в виде «ласточкиного хвоста» и мобилизацией локтевого нерва.

В настоящее время широко применяется задний доступ к локтевому суставу. Однако, многие авторы в своих работах обращают внимание на то, что при заднем доступе, независимо от способа рассечения трехглавой мышцы плеча, происходит ее относительное удлинение, а впоследствии рубцовый процесс по месту рассечения способствует усугублению контрактур.

На основании полученных клинических данных и анализе отдаленных результатов можно сделать вывод, что доступ без отсечения локтевого отростка дает большую амплитуду движений в локтевом суставе в раннем послеоперационном периоде, позволяет уменьшить болевой синдром, и как следствие, приводит к лучшим отдаленным результатам.

### **ОПЕРАТИВНАЯ ФИКСАЦИЯ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ПЛАСТИНАМИ LCP**

Джанибеков М.Х., Лазарев А.Ф., Солод Э.И.,  
Гудушаури Я.Г., Какабадзе Я.Г.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Переломы дистального отдела плечевой кости из-за выраженного полиморфизма, трудности репозиции и обеспечения надежной фиксации являются одними из наиболее сложных для хирургического лечения. Точность репозиции и стабильность остеосинтеза позволяют возможность ранней функциональной реабилитации верхней конечности и её ключевого звена – локтевого сустава в послеоперационном и постреабилитационном периоде, что имеет ключевое значение в профессиональной и бытовой деятельности человека.

При переломах дистального отдела плечевой кости происходит нарушение хрящевого покрытия, которое в последующем приводит к нарушению функции локтевого сустава, даже при восстановлении его анатомии (Л.Н.Аникин,2002). По мнению С.П. Миронова проблема восстановления локтевого сустава является наиболее сложной в современной травматологии и ортопедии, а поиск

новых подходов к её решению весьма актуален. Большинство травматологов признают приоритет оперативного лечения повреждений локтевого сустава.

Пластины с угловой стабильностью LCP являются представителями нового поколения пластин, требующих адаптированной хирургической техники и нового подхода оперативного лечения переломов.

Вследствие особой конструкции отверстий, пластины с угловой стабильностью могут быть использованы в качестве традиционных пластин с традиционными винтами и в качестве внутреннего фиксатора в сочетании с блокируемыми винтами. Одновременное использование обеих концепций носит название комбинированной техники. Механическая концепция внутреннего фиксатора более или менее идентична концепции наружного фиксатора

Техника репозиции и минимально инвазивный метод установки пластины и ее фиксации очень важны для сохранения жизнеспособности кости. Понимание основ механики при выборе пластины правильной длины, а также выбора типа и количества винтов, совершенно необходимо для получения надежной фиксации. Большое расстояние между винтами уменьшает нагрузку на пластину. Большая рабочая длина пластины в свою очередь уменьшает нагрузку на винты, таким образом, требуется вводить меньше винтов через пластину. Знание рабочей длины винтов также помогает сделать правильный выбор между монокортикальной и бикортикальной фиксацией. Выбор осуществляется в зависимости от качества кости, при этом важно завинчивать винт в резьбовой части отверстий пластины под правильным углом для того, чтобы избежать таких проблем, как вырывание винтов и вторичное смещение.

Непрямая репозиция и закрытая фиксация технически являются более сложными, чем открытая процедура, поэтому необходимо тщательное предоперационное планирование, чтобы выбрать имплантат адекватной длины и размера, для выполнения правильного моделирования пластины и для определения количества, расположения и порядка введения винтов (стандартных и блокируемых). Понимание основ механики при выборе

пластины правильной длины, а также выборе типа и количества винтов, совершенно необходимо для получения надежной фиксации. Выбор между моно- и бикортикальной фиксацией осуществляется в зависимости от качества кости, при этом важно завинчивать винт в резьбовой части отверстий пластины под правильным углом, для того чтобы избежать таких проблем, как вырывание винтов и вторичное смещение.

**Материалы и методы.** В условиях 1-го травматолого-ортопедического отделения ЦИТО им. Н.Н. Приорова произведено хирургическое лечение 66 пациентов с внутри- и околосуставными переломами дистального отдела плеча за период с 2002 по 2015 гг. Из них 19 больных прооперированы с остеотомией локтевого отростка, 47 – без остеотомии. Возраст пациентов составлял от 18 до 73 лет. Операции производились в срок от 1 до 3 недель после травмы.

Для остеосинтеза переломов дистального отдела плечевой кости использовали реконструктивную, LCP-пластину, позиционные винты. С первого дня после операции назначено ЛФК для сохранения объема движений в левом локтевом суставе, а также тонуса мышц конечности. В послеоперационном периоде больные проходили курс физиотерапии и лечебной физкультуры.

**Результаты.** Средний срок стационарного лечения пациентов составил 14 дней. При оценке результатов лечения оценивали степень восстановления функции локтевого сустава. В процессе динамического наблюдения мы выделяли три периода: ранний послеоперационный – до 14 дней с момента операции, среднесрочный – 6 месяцев и более с момента операции и отдаленный – от года и больше. У пациентов исследуемой группы на 1-2 сутки после операции назначалось ЛФК (пассивные движения и изометрические нагрузки). Отличные и удовлетворительные результаты наблюдались у 20 больных, прооперированных с использованием пластин LCP и без остеотомии локтевого отростка.

**Заключение.** Хороших функциональных результатов при восстановлении анатомических соотношений в нижней трети плечевой кости можно добиться за

счет соблюдения принципов биологического подхода, минимально инвазивного способа установки и использования пластин с угловой стабильностью. Сочетание механизмов компрессии и шинирования позволяет достичь значительно более лучших функционально лучших результатов, чем при использовании обычных пластин, позволяет снизить число послеоперационных осложнений.

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Джигкаев А.Х., Бокоев А.С., Муриев В.В., Гудиев А.М.  
ФГБУ «ФЦВМТ» Минздрава России  
Калининград, Россия

**Введение.** Эндопротезирование коленного сустава является высокотехнологичной операцией с отработанным алгоритмом техники проведения с применением точного инструментария, что обеспечивает высокую эффективность восстановления функции сустава и улучшения качества жизни пациента. Однако, в условиях измененной анатомии коленного сустава, банальное эндопротезирование сустава приобретает характер сложной реконструктивно-пластической операции, требующей дополнительного оборудования, навыков от хирурга, более длительной реабилитации и строгого соблюдения ортопедического режима от пациента. Данные обстоятельства переводят операцию в разряд сложного эндопротезирования при первичном случае, не говоря уже о ревизионных вмешательствах.

**Материал и методы.** Способ коррекции деформации коленного сустава, степень связанности эндопротеза мы выбирали в зависимости от характера и объема костного дефекта и целостности боковых связочных структур. Выбирая способ замещения костного дефекта, мы отталкивались от модифицированной рабочей классификации J.N. Insall при первичном эндопротезировании и классификации AORI при ревизионном. Как правило, основной дефект костной



ткани формировался в области медиального мыщелка большеберцовой кости, в меньшей степени в зоне медиального мыщелка бедренной кости, что и предопределяло формирование варусной деформации. В ряде случаев были выявлены сформированные остеонекротические дефекты в зоне латерального мыщелка бедренной и большеберцовой костей, в результате которых происходило образование вальгусной деформации. В нескольких случаях отмечались посттравматические дефекты из-за неправильного сращения отломком или несвоевременного оказания оперативной помощи. Предоперационное планирование проводили с помощью оценки Rg-снимков и КТ исследования, однако окончательное решение принималось исходя из интраоперационной картины.

При остеонекротическом дефекте менее  $1/3$  мыщелка и глубиной до 5мм нами применялась методика цементной пластики с армированием зоны дефекта одним или двумя винтами. При дефектах более  $1/3$ , но не более половины мыщелка с глубиной от 5 до 10 мм, применялась костная аутопластика с формированием при помощи пилы в зоне дефекта горизонтальной площадки для аутотрансплантата, который в последующем дополнительно фиксировался одним или двумя винтами. Наличие большого дефицита костной ткани занимающего более  $1/2$  мыщелка и глубиной более 10 мм требовало применения специальных металлических блоков для восполнения дефекта, а также в некоторых случаях и установки дополнительных интрамедуллярных стержней для перераспределения нагрузки на диафизарную часть кости. Очень редко при наличии массивного метаэпифизарного дефекта приходилось применять танталовые конусы или металлические сливы различных размеров. Во всех случаях фиксация основных компонентов эндопротезов проводилась костным цементом. Интрамедуллярные ножки и танталовые конусы устанавливались безцементно. Вышеописанные методики замещения дефектов и способы фиксации компонентов эндопротезов применялись как при первичном, так и при ревизионном эндопротезировании.

**Результаты.** Внедрение в клиническую практику замещение костных дефектов различными способами и применение при нестабильности связочного аппарата коленного сустава частично связанных и полностью связанных систем эндопротезирования, позволяет успешно проводить коррекцию грубых деформаций, как при первичном, так и при ревизионном эндопротезировании.

Приступая к операции, особенно ревизионной, необходимо располагать полным набором имплантов различной степени связанности и быть готовым к использованию различных способов компенсации дефектов бедренной и большеберцовой костей.

### **АЛГОРИТМ ПОКАЗАНИЙ К ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРА**

Дианов С.В., Гуреев П.Г.  
ФГОУ ВО Астраханский ГМУ  
ГКБ №3  
Астрахань, Россия

**Введение.** Летальность среди больных с переломами проксимальной части бедренной кости достигает 12-15%. В первый месяц после травмы она превышает уровень по возрастной летальности в 15 раз и остается высокой на протяжении всего первого года. В структуре всех переломов костей на долю бедренной кости приходится от 15 до 45%. Риск переломов бедренной кости у женщин больше чем у мужчин, особенно в период менопаузы. Количество переломов шейки бедренной кости у женщин старше 50 лет прогрессивно увеличивается с возрастом, причем в каждом последующем десятилетии вдвое по сравнению с предыдущим. Поэтому разработка алгоритма хирургического лечения больных с переломами шейки бедра не вызывает сомнений в своей актуальности.

**Цель исследования.** Повысить результативность лечения больных с переломами шейки бедра, разработав оптимальный алгоритм показаний и объема оперативных вмешательств.

**Материалы и методы.** В нашей клинике с 2014 по 2016 год стационарно пролечено 340 больных с переломом шейки бедренной кости. Больные после клинического и рентгенологического обследования госпитализировались в отделение травматологии. При поступлении, в зависимости от возраста больного, соматического и психического статуса, оценки состояния кожных покровов нижней конечности, производилось обезболивание перелома анестетиками и иммобилизация. После выявления сопутствующей патологии, тщательного сбора анамнеза, беседы с больным, определения его активности до получения травмы и ожидания результата от дальнейшего лечения, решался вопрос о тактике ведения. Менее половины больных, а именно 151 (44,4%), получали консервативное лечение в связи с наличием тяжелой сопутствующей патологии, выраженным риском оперативного и анестезиологического пособия, отказом от операции самого больного. Большинство – 189 (55,6%) больных оперированы. Из них 17 (9%) больным был выполнен остеосинтез шейки бедра спонгиозными винтами или остеосинтез проксимальным бедренным гамма-гвоздем, а 172 (91%) больным произведено эндопротезирование тазобедренного сустава.

Оперативное лечение выполнялось в сроки от 3-х до 14-ти суток с момента поступления в стационар. При определенных обстоятельствах, требующих компенсации сопутствующей патологии, например, железодефицитная анемия тяжелой степени или лечение осложнений, связанных с гиподинамией на фоне нарушения свертывающего звена системы крови, а также тромбоза глубоких вен нижних конечностей, оперативное лечение откладывалось и выполнялось в сроки до 3-х месяцев с момента травмы. Остеосинтез винтами выполнялся комплаентным больным в случае уверенности соблюдения режима и исключения нагрузки на больную ногу в сроки от 4-х до 6-ти месяцев. Только при базисцервикальных переломах без потери костной массы шейки бедра, вне зависимости от возраста, выполнялся остеосинтез гамма-фиксатором. Преимуществом этого метода остеосинтеза являлась малоинвазивность, по сравнению с эндопротезированием и меньший операционный риск для

больного. Кроме того, метод позволяет осуществлять нагрузку на оперированную конечность в раннем послеоперационном периоде, что крайне важно для больных пожилого и старческого возраста. Недостаток этого метода - узкий диапазон выбора локализации перелома шейки бедра. Показаниями являются переломы, непосредственно примыкающие к вертельной области. Трансцервикальные переломы тоже могут быть аналогично синтезированы, однако, имеют значительно больший риск неудач консолидации перелома и вторичного смещения. Летальных исходов на госпитальном этапе после остеосинтеза шейки бедра не наблюдалось. Отслеженные больные имели хорошие функциональные результаты. Отмечалось 2 (1,1%) случая образования асептического некроза головки бедра.

Эндопротезирование выполнялось больным только после тщательного обследования. Возраст больных составлял от 40 до 93 лет. Подавляющее большинство больных было старше 70 лет. Все больные осмотрены терапевтом и кардиологом, а при наличии инсульта в анамнезе – неврологом и при необходимости – хирургом. Помимо общепринятого предоперационного обследования выполнялось: ультрозвуковая доплерография сосудов нижних конечностей, эхокардиография, фиброгастродуоденоскопия, ультрозвуковое исследование органов брюшной полости, компьютерная томография таза. По мнению Р.М. Тихилова (2014), абсолютными противопоказаниями к эндопротезированию тазобедренного сустава являются: невозможность самостоятельного передвижения (до травмы), тяжелые хронические заболевания сердечно-сосудистой системы (декомпенсированные пороки сердца, сердечная недостаточность 3 степени, сложные расстройства сердечного ритма, нарушение проводимости, атриовентрикулярная блокада 3 степени с нарушением гемодинамики, трехпучковая блокада), патология внешнего дыхания с хронической дыхательной недостаточностью 2-3 степени, воспалительный процесс в области тазобедренного сустава, несанированные очаги хронической инфекции, перенесенный сепсис или генерализованная инфекция, даже при наличии санированных очагов, гемипарез на стороне

планируемой операции, выраженная остеопения, полиаллергия, отсутствие костномозгового канала бедренной кости.

По нашему мнению, к относительным противопоказаниям следует отнести:

- хроническую анемию (железо-, В12-, фолиеводефицитную и др.) тяжелой степени при гемоглобине 60 г/л и ниже. Оперативное лечение откладывается до решения проблемы, и купирования анемии, как правило, на срок от 2-х до 6-ти недель;

- хроническую анемию средней степени тяжести при наличии проблем с возможным возмещением объема циркулирующих эритроцитов, таких как наличие антиэритроцитарных антител и необходимость индивидуального подбора донора крови, технические и организационные проблемы в медицинском учреждении, отсутствие возможности трансфузии одногруппной, подходящей по фенотипу эритроцитсодержащей среды при необходимости. Оперативное лечение откладывалось до компенсации анемии;

- наличие, подтвержденного данными УЗДГ, тромбоза глубоких вен нижних конечностей с флотацией тромба. При отсутствии флотации тромба, положительной динамике – уменьшении размеров тромба, отсутствии появления новых локализаций тромбоза, оперативное лечение может быть выполнено, однако риск интра- и послеоперационного тромбоза, эмболии будет оставаться высоким. Кроме этого, учитывая проводимую терапию гемодилюции необходимо осознавать, что риск и объем интраоперационной кровопотери может быть значительно выше, чем в стандартных ситуациях;

- обострения или декомпенсации хронических соматических заболеваний, печеночной недостаточности, гормональной остеопатии и ожирения III степени. (Тихилов Р.М., 2014)

**Результаты.** Послеоперационная летальность после эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу перелома шейки бедра за 2014-2016г.г. составила 8 (4,2%) случаев, 7 женщин, 1 мужчина. Средний возраст составил 81

год, все больные были не моложе 74 лет. Смерть наступала в период от получаса до 5 суток после операции.

У всех умерших больных имелась хроническая сердечная патология с хронической сердечной недостаточностью 1-2ст. У половины больных выявлены нарушения ритма, такие как фибрилляция предсердий. Трое больных страдали ожирением 2-3ст. Непосредственной причиной смерти являлась острая левожелудочковая недостаточность.

Послеоперационные осложнения, приводившие к повторной госпитализации, сводились к вывихам эндопротеза после тотального цементного эндопротезирования в 2 (1,1%) случаях. Осложнение возникло в связи с нарушением послеоперационного режима больными с хронической ишемией головного мозга с психо-эмоциональными, когнитивными и мнестическими расстройствами. Вправление бедренного компонента эндопротеза осуществлялось закрытым и открытым способом. В 4 (2,3%) случаях зарегистрированы инфекционные осложнения, приводившие к повторным оперативным вмешательствам с установкой спейсера и реэндопротезированию. В 1 (0,6%) случае возникло раннее асептическое расшатывание, которое также потребовало реэндопротезирования. Перипротезные переломы возникли у 2 (1,1%) больных после значительной травмы в отдаленные сроки после операции. В обоих случаях излечение достигнуто методом остеосинтеза.

**Обсуждение.** Эндопротезирование тазобедренного сустава – стандартное высокотехнологичное оперативное вмешательство. К выбору данного метода лечения необходимо относиться крайне серьезно, обсуждая необходимые нюансы с больным и родственниками больного.

Не смотря на имеющиеся осложнения и случаи летальных исходов, стоит отметить, что подавляющее большинство больных в нашей клинике, которым проведена операция эндопротезирования тазобедренного сустава, вернулись к своей нормальной повседневной жизни в среднем в течение 3-х месяцев после операции и довольны результатом.

**Выводы.** Выбор метода лечения данных переломов не прост и зависит от многих факторов. Консолидации перелома можно ожидать при абдукционных вколоченных переломах или при базисцервикальных переломах без смещения при соблюдении условий длительной иммобилизации и ограничении нагрузки на конечность. Остеосинтез шейки бедренной кости предпочтительно выполнять в возрасте до 60-70 лет пациентам с различными переломами шейки бедра в ранние сроки после травмы, открытая репозиция при этом, как правило, не требуется. Пациент должен быть «надежным» и осознавать, что нагрузка на больную конечность будет запрещена или ограничена на длительный период, до полугода.

Эндопротезирование тазобедренного сустава при переломе шейки бедра – оптимальная операция для больных пожилого и старческого возраста. Установка эндопротеза позволяет наиболее быстро вернуть пациента к прежней двигательной активности. В молодом и зрелом возрасте, без совокупной потери эффекта лечения, лучше выполнить остеосинтез. Необходимо проведение максимально тщательного обследования особенно у больных старше 75 лет. Проведение артропластики у пожилых больных с несколькими относительными противопоказаниями и факторами риска возможно, но требует дооперационного компенсаторного лечения хронических заболеваний. Сочетание таких относительных противопоказаний и факторов как: фибрилляция предсердий (нормоформа, а также тахиформа), хроническая сердечная недостаточность 1-2ст., возраст больных старше 75 лет является, по нашим данным, прогностически неблагоприятным, даже при минимальной хирургической агрессии с низкой кровопотерей. Больным с хронической ишемией головного мозга, при неуверенности в соблюдении данной группой больных послеоперационных рекомендаций, целесообразна установка однополюсного или биполярного эндопротеза тазобедренного сустава. Для большинства больных преклонного возраста эндопротезирование тазобедренного сустава является методом выбора и позволяет вернуться к обычному образу жизни в самые ранние сроки.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ И БОЛЬНЫМ С НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Дулаев Д.В., Абуков Д.Н.  
Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
Санкт-Петербургский ГМУ им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

**Актуальность.** На сегодняшний день лишь в единичных регионах нашей страны организованы и функционируют отделения, предназначенные для лечения пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ). Работа таких отделений в экономически развитых странах мира базируется на следующих принципах: 1) многопрофильность лечебного учреждения, на базе которого работает отделение; 2) возможность круглосуточно принимать пострадавших с тяжелой шокогенной травмой, прежде всего сочетанной; 3) оснащенность лечебного учреждения современными высокоинформативными диагностическими технологиями (КТ и МРТ), работающими в круглосуточном режиме; 4) наличие в лечебном учреждении рентгеноперационных, укомплектованных, как минимум, С-дугами с ЭОП; 5) организация отделений в крупных городах и региональных центрах; 6) наличие устойчивого финансирования, позволяющего без ограничений использовать современные высокие медицинские технологии.

Необходимость создания сети таких отделений в рамках функционирования современной отечественной системы оказания специализированной медицинской помощи осознана подавляющим большинством профессионального сообщества и, на сегодняшний день, находится на стадии выработки и принятия организационных решений. Но реалии настоящего времени таковы, что на эти отделения, на наш взгляд, целесообразно возложить более широкий круг задач.

В последние годы существенно возросла актуальность некоторых видов патологии позвоночника, нередко требующих выполнения неотложных



операций. К такой патологии можно отнести: 1) опухолевые деструкции позвоночника с наличием патологических переломов, компрессии спинного мозга и его корешков, нестабильности позвоночника; 2) инфекционные поражения позвоночника, осложненные ограниченным или разлитым эпидуритом с неврологическими расстройствами; 3) дегенеративной патологией позвоночника с остро возникшими явлениями миело-, каудо-радикулопатии, или радикуломиелоишемии. Эта патология является «ничейной землей» и такие больные, как правило, поступают в нейрохирургическое отделение ближайшего многопрофильного стационара скорой помощи, где неотложную медицинскую помощь им оказывают нейрохирурги, которые в большинстве случаев не имеют достаточной подготовки и практического опыта работы по спинальной хирургии. Кроме того, на современном уровне развития хирургии позвоночника большинство оперативных вмешательств при упомянутой выше патологии необходимо выполнять в условиях рентгенооперационной, оснащенной С-дугой с ЭОП и целым перечнем специального оборудования, инструментов и имплантатов.

**Организационные решения.** Принимая во внимание вышеизложенные обстоятельства, руководством Комитета по здравоохранения Правительства Санкт-Петербурга, начиная с 2010 г., были приняты несколько организационных решений, введенных в действие специальными распоряжениями. Так, на базе Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе был создан городской центр неотложной хирургии позвоночника (ГЦНХП) (Распоряжение № 819-р от 13.01.2010 г.), а также введена должность штатного главного специалиста города по хирургии позвоночника (Распоряжение №32-к от 27.01.2010 г.). В состав центра, помимо нейрохирургического отделения, вошел операционный блок (рентгенооперационная), оснащенный двумя С-дугами с ЭОП. За центром были закреплены анестезиологические бригады и места в хирургической реанимации. Для нужд центра целенаправленно были выделены федеральные и региональные квоты (нейрохирургические и ортопедо-травматологические) на

оказание высокотехнологической медицинской помощи, позволяющие без промедления и бесплатно для пациента использовать самые современные и дорогостоящие методы хирургического лечения, прежде всего, связанные с имплантацией спинальных систем. Работу центра в круглосуточном режиме обеспечивали современные диагностические технологии, имеющиеся в институте (КТ и МРТ).

Следующим организационным решением явилось утверждение «Порядка организации оказания медицинской помощи пострадавшим и больным с неотложной хирургической патологией позвоночника на территории Санкт-Петербурга» (Распоряжение №263-р от 01.06.2011 г.). Порядок предписывал бригадам скорой помощи госпитализировать пациентов с подозрением на неотложную патологию позвоночника только в 3 крупнейших многопрофильных стационара города по принципу зоны ответственности. Все стационары отвечали требованиям, определяющим их готовность к решению задач по оказанию неотложной специализированной и высокотехнологичной помощи пострадавшим и больным с данной патологией, а именно: 1) многопрофильность лечебного учреждения; 2) возможность круглосуточно принимать пострадавших с тяжелой шокогенной травмой, прежде всего сочетанной, а также другую ургентную патологию; 3) оснащенность лечебного учреждения современными высокоинформативными диагностическими технологиями (КТ и МРТ), работающими в круглосуточном режиме; 4) наличие в лечебном учреждении нейрохирургического отделения или отделения хирургии позвоночника, укомплектованного квалифицированными специалистами, имеющими подготовку по спинальной хирургии; 5) наличие в лечебном учреждении рентгеноперационных, укомплектованных, как минимум, С-дугами с ЭОП, а также специальным оборудованием и инструментарием; 6) наличие устойчивого финансирования, позволяющего использовать современные высокие медицинские технологии в области хирургии позвоночника.

В случаях госпитализации пациентов с неотложной хирургической патологией позвоночника в другие стационары «Порядок ...» предусматривал перевод их в близлежащие, обозначенные в Распоряжении №263-р, многопрофильные стационары скорой помощи, после консультации с их специалистами и согласования с администрацией. «Порядок ...» также допускал в случаях нетранспортабельности пострадавших и больных выезд бригады хирургов-вертебрологов в то лечебное учреждение, куда они поступили в порядке скорой помощи, и проведение операции на месте.

**Результаты реформирования системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим и больным с неотложной хирургической патологией позвоночника.** До 2011 года в крупнейшие многопрофильные стационары г. Санкт-Петербурга поступало приблизительно 250-300 пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой и нестабильными повреждениями позвоночника в год. По современным представлениям данная патология подлежит неотложному хирургическому лечению по абсолютным или относительным показаниям. Несмотря на это до введения «Порядка...» оперативная активность в отношении данной категории пациентов в крупнейших многопрофильных стационарах города не превышала 30%, причем стабилизация позвоночника с использованием современных технологий применялась в 21% наблюдений. В 2012 году в лечебных учреждениях, подотчетных Комитету по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга (в дальнейшем КЗ СПб) лечилось 278 пострадавших с острой ПСМТ и нестабильными повреждениями позвоночника. Было оперировано 214 пациентов, оперативная активность составила 77,0%. 188 (87,9%) из числа оперированных, поступили и лечились в многопрофильных стационарах, обозначенных в Распоряжении №263-р, 124 получили специализированную и высокотехнологичную помощь в ГЦНХП на базе СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Концентрация пострадавших и больных в 3 многопрофильных городских стационарах скорой помощи, целенаправленное использование материальных ресурсов здравоохранения в интересах

обозначенных стационаров в форме закупок оборудования, инструментов и имплантатов, выделения региональных и федеральных квот на ВТМП, привело к повышению качества оказания медицинской помощи, а также к широкому использованию современных хирургических технологий. Так, в 2012 году 47 пострадавшим с острой травмой позвоночника была выполнена чрезкожная стабилизация позвоночника транспедикулярными системами, а также произведено 19 операций по вертебропластике.

Касаясь проблемы лечения больных с инфекционными поражениями позвоночника, необходимо отметить, что до 2011 они госпитализировались на нейрохирургические отделения многопрофильных стационаров города. В среднем по отчетам проходило 20-25 пациентов в год. Из них 15-20 больных оперировались по поводу острого эпидурита по ургентным показаниям, в подавляющем большинстве на поясничном и грудном уровнях. Нейрохирурги производили ламинэктомии с дренированием эпидурального пространства. Хотелось бы особо обратить внимание на тот факт, что большинство больных, в том числе и оперированных, имели инфекционные деструкции тел позвонков и выполнение только неотложной операции ламинэктомии и дренирования эпидурального пространства было явно недостаточно для их излечения. Этим пациентам были показаны радикальные saniрующие и стабилизирующие операции на пораженных сегментах позвоночника. Отчет о выполнении полноценного объема хирургического лечения мы нашли только у одного больного, оперированного в 2010 году на шейном уровне. С начала 2011 года подавляющее большинство больных с инфекционными поражениями позвоночника стали концентрироваться в центре НХП СПбНИИСП, в 2011 году в центре лечилось 23, а в 2012 году – 29 пациентов. Все они были оперированы, причем 25 больных по радикальной программе с использованием современных технологий хирургической стабилизации позвоночника. 17 больных с наиболее тяжелым течением инфекционного процесса, осложненного сепсисом, получили курс лечения по специальной программе в городском центре для лечения тяжелого сепсиса, базирующегося на отделении хирургической

инфекции института. Не лишним считаем отметить, что крайне дорогостоящее лечение данной категории больных проведено бесплатно для пациентов, за счет финансирования по федеральным и региональным квотам, а также специальных медико-экономических стандартов лечения тяжелого сепсиса.

По данным отчетов о работе за 2009 год, до введения «Порядка...» (Распоряжения №263-р), на нейрохирургических отделениях городских многопрофильных больниц скорой помощи лечились 17 пациентов с патологическими переломами позвонков на фоне опухолевых деструкций позвоночника. Изучение историй болезни этих больных показало, что 15 (88,2%) из них поступили с остро развившимися глубокими неврологическими расстройствами. 9 (52,9%) пациентов не имели онкологического анамнеза, первичная локализация опухоли и ее морфология были неизвестны. 14 (82,3%) из 17 больных были оперированы, сроки вмешательств варьировали от 2 до 9 суток. У 9 пациентов была произведена вертебропластика пораженных позвонков. Следует обратить внимание на тот факт, что в протоколах всех операций отсутствовали упоминания о выполнении биопсии. Только 5 пациентам были выполнены открытые декомпрессивно-стабилизирующие операции на пораженных сегментах позвоночника с забором биопсийного материала и его последующей верификацией. У 2 больных хирургическое лечение включало два этапа. После проведения организационных мероприятий по совершенствованию системы оказания неотложной специализированной помощи спинальным больным в 2010, 2011 гг., основная часть пациентов с патологическими переломами на фоне опухолевых поражений позвоночника стала концентрироваться в многопрофильных стационарах, обозначенных «Порядком...». Только в центре НХП СПбНИИСП в 2012 году лечились 23 пациента с патологическими переломами позвоночника на фоне опухолевых деструкций. 17 из них поступили по неотложным показаниям с остро развившимися неврологическими расстройствами. 11 (47,8%) из 23 пациентов не имели онкологического анамнеза. Все пациенты были полностью обследованы по протоколу, принятому в институте для онкологических

больных, а также консультированы онкологом. 19 из 23 больных оперированы, 17 с наличием неврологических расстройств – в первые 24-48 часов с момента поступления. У 16 были произведены паллиативные декомпрессивно - стабилизирующие операции из заднего (11), переднего (2) или комбинированного (3) доступов с использованием современных технологий удаления опухоли и хирургической стабилизации позвоночника. 3 больных с солитарными поражениями позвоночника оперировали по радикальной программе в объеме спондилэктомии. Только 4 пациентам было отказано в хирургическом лечении по причине запущенности опухолевого процесса, наличия множественных метастазов во внутренние органы и кости скелета. Всем больным в обязательном порядке выполняли закрытую (4) или открытую (19) биопсию опухоли с последующей морфологической верификацией опухоли. После выписки из стационара рекомендовали консультацию и лечение у специалистов ведущих онкологических учреждений города.

**Обсуждение результатов.** Анализ системы оказания специализированной медицинской помощи в г. Санкт-Петербурге до 2010 года показал, что стандартные нейрохирургические отделения городских многопрофильных больниц скорой помощи не могут обеспечить высокий современный уровень оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим и больным с неотложной хирургической патологией позвоночника. Они имеют небольшое в количественном отношении число пациентов с данной патологией, низкую хирургическую активность, недостаточную оснащенность операционных блоков и недостаточное финансирование для обеспечения высокотехнологичных видов медицинской помощи. Все эти проблемы могут быть решены путем создания на базе двух-трех таких больниц отделений (центров), специализирующихся на лечении пострадавших и больных с неотложной хирургической патологией позвоночника. Эти отделения значительно легче оснастить всем необходимым, специализировать врачебный состав и обучить персонал, распоряжением органа управления здравоохранением ориентировать в эти отделения поток пациентов с данной

патологией и обеспечить адекватное финансирование по специализированной и высокотехнологичным видам медицинской помощи. Наш опыт создания городского центра неотложной хирургии позвоночника на базе Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и профилирования еще 2 нейрохирургических отделений городских больниц убедил нас в правильности такого подхода к решению одной из главных проблем современного здравоохранения – повышения уровня оказания специализированной медицинской помощи населению.

На наш взгляд, в мегаполисах, таких как Санкт-Петербург, учитывая их огромное население, целесообразно разобщать оказание неотложной помощи пострадавшим и больным с хирургической патологией позвоночника и оказание специализированной медицинской помощи в плановом порядке. Для оказания неотложной медицинской помощи необходимы условия многопрофильного стационара, располагающего возможностью круглосуточно принимать тяжелую травму, прежде всего сочетанную, и тяжелую патологию нетравматического характера, в неотложном порядке решая задачи диагностического и лечебного характера. Для оказания специализированной медицинской помощи плановым больным подходят условия и монопрофильных стационаров, специализирующихся на лечении определенной патологии. Как правило, в мегаполисах концентрируется подавляющее большинство таких монопрофильных лечебных учреждений (клиник медицинских ВУЗов, профильных НИИ, частных клиник и др.) которые способны обеспечить оказание специализированной медицинской помощи значительной части плановых больных.

## ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОГРУЖНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА В РАННИЕ ПЕРИОДЫ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Дулаев А.К., Кажанов И.В., Мануковский В.А., Бесаев Г.М.,  
Преснов Р.А., Микитюк С.И., Лега Д.Н., Кузьмин И.С.  
Клиника военно-полевой хирургии ВМА им. С.М.Кирова  
ГБУ Санкт-Петербургский НИИ СП им. И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия

**Цель исследования.** Оценка результатов лечения пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца с применением малоинвазивных технологий остеосинтеза в ранние периоды травматической болезни.

**Материал и методы.** В настоящее время неудовлетворительные результаты лечения пострадавших с нестабильными повреждениями таза имеют место в 52-70% случаев [1,2]. Проанализированы результаты лечения 65 пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца за период с 2013 по 2016 год. Средний возраст пострадавших -  $35,8 \pm 10,2$  лет. Тяжесть повреждений по шкале ISS –  $28,1 \pm 9,96$  баллов. При поступлении в противошоковую операционную пострадавшие разделялись на группы в соответствии с критериями, предложенными Rare Н.С. (2005). Всем пострадавшим в ранние сроки выполнялись исчерпывающие реконструктивно-восстановительные операции на поврежденном тазовом кольце, соответствующие острому периоду травматической болезни. Оперативные вмешательства выполнялись под рентгенологическим контролем с помощью С-дуги ОЕС 9900 Elit (General Electric, США). Оценка отдаленных результатов лечения проведена в срок до 1,5 лет по шкале S.A. Majeed (1989).

**Результаты.** С вариантом стабилизации тазового кольца определялись после всего комплекса лечебно-диагностических мероприятий. При стабильной гемодинамике и отсутствии жизнеугрожающих последствий повреждений других областей тела выполняли окончательный исчерпывающий остеосинтез поврежденного тазового кольца непосредственно в противошоковой операционной (группы стабильные (n=36) и пограничные (n=6)). При



стабильной гемодинамике и наличии жизнеугрожающих последствий повреждений после выполнения оперативных пособий по их устранению выполняли комбинированный остеосинтез: передние структуры таза стабилизировались АВФ, а задние илео-сакральными канюлированными винтами (группы пограничные (n=12) и нестабильные (n=5)). При нестабильной гемодинамике временную фиксацию задних структур таза осуществляли рамой Ганца или АВФ в зависимости от морфологии повреждения структур тазового кольца (группы пограничные (n=2) и нестабильные (n=4)). Этим пострадавшим ранние реконструктивно-стабилизирующие оперативные вмешательства на тазовом кольце выполнялись в период относительной стабилизации жизненно важных функций организма в сроки от 12 часов до 2-х суток. В эти же сроки пострадавшим с комбинированным остеосинтезом демонтировали АВФ и переходили на погружной остеосинтез передних структур таза или выполнялась дополнительная стабилизация заднего отдела таза с помощью пояснично-тазовой фиксации (ПТФ) на основе транспедикулярных систем. Местных осложнений в изучаемой выборке не было. Количественная оценка функционального состояния таза у 22 пострадавших по шкале S.A. Majeed составила  $88,6 \pm 5,1$  баллов. Хорошие анатомо-функциональные отдаленные результаты получены у всех пострадавших.

**Выводы.** Возможность раннего восстановления правильной конфигурации тазового кольца существенно улучшает исходы лечения. При этом оптимальное время для выполнения не прямой репозиции и окончательной стабильной фиксации поврежденного таза с использованием малоинвазивных технологий погружного остеосинтеза повреждений приходится на острый период травматической болезни.

Литература:

1. Донченко С.В., Слияков Л.Ю., Черняев А.В. Применение позвоночно-тазовой транспедикулярной фиксации при лечении нестабильных повреждений тазового кольца // Травматология и ортопедия России. – 2013. – Т. 70, № 4. – С. 67 – 74.
2. Zamzam M.M. Unstable pelvic ring injuries. Outcome and timing of surgical treatment by internal fixation // J. Saudi Med. – 2004. – Vol. 25, № 11. – P. 1670 – 1674.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТКРЫТОЙ И ЗАКРЫТОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С НЕПОЛНЫМИ И ПОЛНЫМИ «ВЗРЫВНЫМИ» ПЕРЕЛОМАМИ

Дулаев Д.В., Дулаев А.К., Аликов З.Ю.  
Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
Санкт-Петербургский ГМУ им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** По данным научной литературы неполные и полные «взрывные» переломы (тип А3 по классификации Magerl F., 1994) являются наиболее часто встречающимися нестабильными повреждениями грудных и поясничных позвонков. Ввиду отсутствия повреждений структур задней остеолигаментарной колоны позвоночника при данном виде спинальной травмы, большинство специалистов считает рациональным и патогенетически обоснованным выполнение у этих пострадавших декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств на вентральных структурах из переднего доступа. Однако, в последние годы возникновение и развитие малоинвазивных технологий транспедикулярной стабилизации позвоночника открыло новые перспективы совершенствования хирургического лечения пострадавших с данным видом повреждений.

**Цель исследования.** Доказать высокую эффективность декомпрессии спинного мозга, репозиции и стабилизации переломов типа А3 при раннем применении у пострадавших закрытой или открытой транспедикулярной стабилизации позвоночника.

**Материал и методы.** Материал исследования составили 83 пострадавших с неполными (52 пациента) и полными (31 пациент) «взрывными» переломами грудных и поясничных позвонков. Всем пострадавшим в ранние сроки (от 4 часов до 10 сут.) выполняли закрытую (47 пациентов) или открытую (36 пациентов) транспедикулярную коррекцию и стабилизацию позвоночника, причем при неполных «взрывных» переломах использовали компоновку системы из 6 винтов, включая в нее винты в сломанный и смежный позвонки,

при полных «взрывных» переломах – компоновку из 8 винтов. Начиная со 2 дня после операции, в динамике производили обзорные рентгенограммы в стандартных проекциях, КТ, МРТ, ориентируясь на сроки 3 мес., 6 мес., 12 мес., 18 мес. с момента травмы. В те же сроки, по ВАШ оценивали выраженность болевого синдрома, индекс Oswestry, качество жизни (SF-36).

**Результаты исследования.** Анализ результатов исследования показал, что выполнение задней внутренней коррекции и фиксации позвоночника транспедикулярной системой в открытом и закрытом вариантах в 1 сут. с момента травмы позволило практически у всех пострадавших (у 15 из 17 или в 88,2%) добиться полной репозиции перелома с восстановлением просвета позвоночного канала и декомпрессией нервных структур. В тех случаях, когда оперативное вмешательство выполняли позднее, его эффективность в плане полноты репозиции, восстановления просвета позвоночного канала и декомпрессии нервных структур была существенно ниже. Так из 14, пострадавших, оперированных на 7 сут. после травмы, полное восстановление просвета позвоночного канала было отмечено лишь у 6 (42,8%) пациентов, полное восстановление формы сломанного позвонка – у 8 (57,1%). Сравнение технологий открытой и закрытой ТПФ относительно их репозиционных и декомпрессивных возможностей показало несколько более высокую эффективность открытых вмешательств, но это различие было статистически не достоверным ( $p > 0,05$ ). Анализ отдаленных результатов свидетельствует о высокой стабильности ТПФ в используемых компоновках. Через 12 мес. наблюдения у подавляющего большинства пострадавших (92,7%) потери коррекции не превысили 5 градусов. Сравнение показателей частоты осложнений, сроков пребывания пациентов в стационаре, выраженности болевого синдрома показало достоверные преимущества закрытой ТПФ.

**Заключение.** Инструментальная коррекция и фиксация позвоночника транспедикулярными системами в открытом и закрытом варианте является высокоэффективной технологией хирургического лечения пострадавших с неполными и полными взрывными переломами. Операции, выполненные в

первые сутки, в подавляющем большинстве наблюдений позволяют добиться закрытой декомпрессии спинного мозга и его корешков, полностью восстановить форму сломанного позвонка и просвет позвоночного канала. Результаты применения закрытой ТПФ свидетельствуют о несомненных преимуществах данной методики по отношению к открытой, что выражается в достоверно более низких показателях выраженности болевого синдрома, частоты послеоперационных осложнений, сроков стационарного лечения.

### **РЕВИЗИОННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЗВОНОЧНО- СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

Дулаев Д.В., Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Горанчук Д.В.,  
Мушкин М.А., Абуков Д.Н.

Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
Санкт-Петербургский ГМУ им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

Авторы располагают опытом 198 ревизионных вмешательств у пострадавших в различных периодах позвоночно-спинномозговой травмы грудной и поясничной локализации. Причинами повторных операций явились: стойкий и (или) нарастающий неврологический дефицит на фоне сохраняющейся компрессии спинного мозга и его корешков – 147 (74,2%) пациентов; выраженный вертеброгенный болевой синдром и нарушения опорной функции позвоночника на фоне больших прогрессирующих деформаций и нестабильности позвоночника – 124 (62,6%) пациента; послеоперационные инфекционные осложнения в виде неспецифических спондилитов – 31 (15,7%) пациент. В свою очередь, сохраняющееся сдавление спинного мозга и его корешков и, как следствие, отсутствие регресса неврологических расстройств было обусловлено:

- отказом от выполнения декомпрессии нервно-сосудистых образований в позвоночном канале (39,4% наблюдений или 58 пациентов из 147);

- неполноценностью декомпрессии в силу ошибок с определением уровня сдавления (11,6% наблюдений или 17 пациентов);

- недостаточной протяженностью области ламинэктомии (42,8% наблюдений или 63 пациента);

- неустранением бокового (14,9% наблюдений или 22 пациента) и (или) вентрального компонентов компрессии (80,9% наблюдений или 119 пациентов);

- возникновением нового субстрата компрессии вследствие нестабильности позвоночника и прогрессирования посттравматических деформаций позвоночника (26,5% наблюдений или 39 пациентов).

Нестабильность позвоночника, как правило, выражающаяся в прогрессировании посттравматических деформаций тела позвонка, позвоночного столба и позвоночного канала сохранялась после выполненных операций в случаях: отказа хирургов от коррекции и стабилизации позвоночника (46,2% наблюдений или 56 пациентов из 124); использования систем, не обеспечивающих стабильную фиксацию позвоночника (21,8% наблюдений или 27 пациентов); тактических ошибок при использовании современных лицензированных спинальных систем (-18,5 % наблюдений или 23 пациента); технических ошибок в процессе имплантации современных лицензированных систем (-14,5% наблюдений или 18 пациентов) и др.

Программа ревизионных вмешательств у пострадавших, находящихся в разных периодах позвоночно-спинномозговой травмы, как правило, включала: 1) декомпрессию спинного мозга и его корешков (147 пациентов или 74,2%); ревизию спинного мозга и его корешков и менингоградикулолиз (121 пациент или 61,1%), пластику твердой мозговой оболочки (19 пациентов или 9,6%); 2) переднюю (68 пациентов или 34,3%), заднюю (71 пациент или 35,8%) или циркулярную (42 пациента или 21,2%) мобилизацию позвоночника; 3) инструментальную коррекцию и стабилизацию позвоночника металлическими имплантатами (189 пациентов или 95,5%); реконструкцию вентральных структур позвоночника – передний спондилодез (110 пациентов или 55,6%).

Данная программа была реализована из: а) расширенных задних доступов в результате выполнения экстензионных остеотомий (17 больных), PSO (4 больных), VCR (5 больных), SPO (71 больной); б) передних доступов (68 пациентов); в) комбинированных, передне-задних доступов (16 больных).

Отдаленные результаты хирургического лечения в сроки от 1 года до 8 лет прослежены у 143 (72,2%) пациентов. Частичный или полный регресс неврологической симптоматики наблюдали в 72,% наблюдений. Полная коррекция посттравматических деформаций позвоночника достигнута в 94,4% наблюдений. Частота псевдоартрозов составила 6,3%.

## КОМБИНИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Дурсунов А.М., Сайдиахматхонов С.С., Мирзаев Ш.Х.,  
Шодиев Б.У., Рахимов А.М., Рахматов Р.Б.  
НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз  
Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Количество пострадавших с множественными травмами длинных трубчатых костей растет с каждым годом, что связано с увеличением дорожно-транспортного травматизма, производственного и бытового травматизма, а также вследствие природных и социальных катастроф. Тяжесть состояния усугубляется развившемся при этих повреждениях травматическим шоком (25% – 75% случаях). Летальность составляет от 17% до 54%. Среди специалистов нет единого мнения в отношении оптимальных сроков и способов остеосинтеза переломов длинных трубчатых костей при СЧМТ.

**Материал и методы.** Обобщен и проанализирован опыт лечения 221 больного с множественной травмой в возрасте от 14 до 75 лет. Из них: мужчин было 167 (75,6%), женщин – 54 (24,4%). Множественная травма диагностирована у 102 (46,2%), сочетанная травма – у 119 (53,8%). В состоянии травматического шока доставлено – 156 (70,6%). Основной причиной повреждений было дорожно-транспортная травма (76%), производственная травма (15%), бытовая травма (9%).

Чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова применен при 256 (70,1%) оперативных вмешательствах, интрамедуллярный остеосинтез при 40 (10,9%), в том числе блокирующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) у 51 (14%), накостный остеосинтез при 18 (5%).

При выборе тактики лечения, метода остеосинтеза и сроков оперативного вмешательства мы исходили из индивидуального подхода с учетом характера повреждений длинных трубчатых костей, тяжести общего состояния больного и сопутствующих сочетанных повреждений. Чрескостный остеосинтез применен: при переломах голени – 195, бедра – 42, плеча – 14, предплечья – 5. Оперативное вмешательство проводилось нами в основном в периоде

компенсации жизненно важных функций организма. Считаем чрескостный остеосинтез переломов составной частью комплекса противошоковых мероприятий.

**Результаты.** Из 256 операций методом чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова при множественных и сочетанных повреждениях осложнения были у 43 (16,8%). В основном это развитие гнойной инфекции вокруг спиц или в области открытого перелома (40), спицевой концевой остеомиелит (8), ликвидированы к моменту сращения.

Отдаленные результаты изучены в сроки от 1 до 10 лет у 166 (75,1%) оперированных. Из них: хорошие и удовлетворительные результаты были у 155 (93,4%), неудовлетворительные у 11 (6,6%). Причинами последних явились несращение и ложные суставы у 6. Полностью восстановлена трудоспособность у 136 (81,9%).

**Обсуждение и выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности метода чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова при множественных повреждениях длинных костей. Особенности чрескостного остеосинтеза является минимальная травматичность и максимальная стабильность фиксации, что является важным компонентом в комплексе противошоковых мероприятий у пострадавших данной группы. Чрескостный остеосинтез целесообразно проводить в период ранней компенсации травматической болезни (в течение 2 суток после травмы), метод обеспечивает прочную фиксацию и точное сопоставление костных отломков, сохраняет двигательную функцию близлежащих суставов, что создает предпосылки для ранней активации пострадавших, снижает количество ранних осложнений, сокращает время пребывания пострадавшего в стационаре, а также период общей нетрудоспособности.



## **НЕКОТОРЫЕ НЕДОСТАТКИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

Дурсунов А.М., Сайдиахматхонов С.С., Мирзаев Ш.Х.,  
Шодиев Б.У., Рахимов А.М., Рахматов Р.Б.  
НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз  
Ташкент, Узбекистан

При лечении диафизарных переломов бедренной кости существуют ряд методов остеосинтеза: интрамедуллярный остеосинтез штифтами, интрамедуллярный остеосинтез блокирующими штифтами, фиксация накостными пластинами разной модификации, внеочаговые методы остеосинтеза аппаратами внешней фиксации. Вышеуказанные методы лечения имеют некоторые недостатки.

Недостатками интрамедуллярного остеосинтеза диафизарных переломов бедренной кости являются:

1) Образование диастаза между костными отломками. После перелома на концах отломков имеются мелкие костные осколки. В результате повреждения многочисленных кровеносных сосудов костной и мягкой тканей, в области перелома происходит некроз. В дальнейшем, после рассасывания этих образований появляется диастаз между отломками;

2) Возможность скольжение костных отломков при косых и винтообразных переломах, особенно при нагрузке, что может привести к укорочению поврежденной конечности;

3) Невозможность применения при свежих открытых переломах бедренной кости.

Для применения интрамедуллярного остеосинтеза блокирующими штифтами необходимо сложное дополнительное оборудование:

- 1) Усилитель рентгеновского изображения.
- 2) Специальный тракционный стол.
- 3) Наборы инструментов и имплантатов.

При применении накостных пластинок для лечения диафизарных переломов бедренной кости недостатками являются:

а) большой оперативный доступ к костным отломкам приводит к повреждению многочисленных кровеносных сосудов.

б) малая плоскость фиксации.

в) невозможность применения при открытых переломах бедренной кости.

Интрамедуллярный и накостный остеосинтез являются неуправляемыми методами остеосинтеза.

Недостатками применения существующих аппаратов внешней фиксации при переломах бедренной кости являются:

- малый доступ при обработке раны;
- ограничение возможностей выбора зоны установки спиц, позволяющих избежать повреждения сосудистых и нервных путей;
- неудобства пациентам.

Учитывая вышеуказанные недостатки методов остеосинтеза, необходимо строго индивидуально подходить методу фиксации переломов бедренной кости

## **К ВОПРОСУ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА**

Дутко В.С., Куценко С.Н., Павелко А.В., Рудик А.С.  
Медицинская академия им. С.И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Симферополь, АР Крым, Россия

**Введение.** Диагностика и лечение метастатических поражений костей скелета является сложной и актуальной проблемой, лежащей на стыке нескольких специальностей. Согласно данным разных авторов частота встречаемости вторичных опухолей скелета в 2-4 раза превышают первичные опухоли. Течение метастатического процесса зачастую осложняется возникновением патологических переломов, что значительно ухудшает качество жизни и уменьшает её продолжительность. С целью ранней активизации пациентов и возможности проведения дальнейшей специфической противоопухолевой терапии становится актуальной проблема выбора

адекватных операций с возможностью максимально сохранить анатомо-функциональную способность конечности.

**Цель исследования.** Улучшение результатов хирургического лечения метастатических поражений длинных костей конечностей на основе применения специальных блокируемых фиксаторов.

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 36 больных с патологическими переломами костей конечностей. Группу исследования составили 12 мужчин, 24 женщин. Распределение больных по нозологической форме: рак молочной железы – 14 (38,9%), рак предстательной железы – 4 (11,1%), рак легких – 3 (8,3%), рак щитовидной железы – 1 (2,8%), рак почки – 7 (19,4%), рак шейки матки – 2 (5,6%). В 5 (13,9%) случаях первичный очаг не был диагностирован. В ходе исследования нами отмечены: солитарные метастазы у 8 (22,2%) больных; единичные – у 21 (58,3%); множественные – у 7 (19,5%) пациентов.

Хирургическое лечение выполнено в 29 (80,6%) случаях. Объем оперативного лечения предусматривал удаление опухоли единым блоком в пределах видимых здоровых тканей с последующей фиксацией фрагментов кости металлоконструкцией. В 13 (45%) случаях применены стандартные внутрикостных блокируемые фиксаторы, при этом создавалось укорочение конечности на величину резекции кости, возникала необходимость в применении дополнительных ортопедических изделий. С целью устранения указанных недостатков, нами разработаны и применены у 16 (55%) пациентов специальные модели металлоконструкций (патент РФ № 161524, РФ №161525). Разработанные блокируемые фиксаторы изготовлены из высокопрочного титанового сплава ВТ-16, позволяют сохранить длину конечности, обеспечивает повышенную стабильность костных фрагментов, уменьшают нагрузку на блокирующие элементы, исключает все возможные виды смещений.

**Результаты и обсуждение.** После проведенного хирургического лечения с применением специальных блокируемых фиксаторов, хорошие и

удовлетворительные результаты достигнуты у всех больных. Общехирургических осложнений и локальных рецидивов опухоли, как в раннем послеоперационном периоде, так и в сроки до 12 мес. не наблюдалось. Осложнения в виде нестабильности металлоконструкций не выявлены. В результате прогрессирования онкологического процесса летальный исход отмечен только у двух больных (через 6 мес и 9 мес после оперативного лечения). Вертикализация пациентов выполнена на 6-8 сутки с момента операции, допускалась возможность передвижения при помощи костылей (ходунков) с нагрузкой на оперированную конечность. В дальнейшем, все пациенты направлялись в онкологический диспансер для дальнейшего обследования и прохождения курсов адъювантной химиолучевой терапии.

**Выводы.** Разработанная нами технология хирургического лечения метастатических поражений длинных костей конечностей на основе применения специальных блокируемых фиксаторов позволило восстановить опороспособность и длину конечности, проводить раннюю активизацию пациентов, повысить их качество жизни.

## УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЫШЦАХ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ ПРИ ДЦП

Дьякова В.Н., Шамик В.Б., Донцова М.В., Иванов И.А.  
ГБУ «Областная ДКБ» РО  
ГБОУ ВПО «Ростовский ГМУ» Минздрава России  
Ростов-на-Дону, Россия

**Введение.** Детский церебральный паралич (ДЦП) представляет собой резидуальное поражение ЦНС с непрогрессирующим течением. В настоящее время актуальность данной проблемы возросла в связи с увеличением частоты рождения детей с данной патологией. Возросла также актуальность диагностики и лечения данной патологии, сопровождающейся органическими изменениями в мышцах голени. В связи с этим возникла необходимость поиска новых методов диагностики и лечения детей.

Одним из современных диагностических методов является ультразвуковое исследование, преимущество которого заключается в неинвазивности, безопасности, возможности многократного повторения, доступности, безболезненности, что крайне важно.

**Цель исследования.** Выявить ультрасонографические особенности строения икроножной, камбаловидной, передней большеберцовой мышц у детей с ДЦП, имеющих эквинусную деформацию стоп, и оценить их состояние в покое и при напряжении, а также визуализировать изменения в триггерных зонах (ТЗ) этих мышц при спастических формах ДЦП.

**Материалы и методы.** У 30 пациентов в возрасте от 4 до 16 лет данное обследование проведено на мышцах голени, участвующих в формировании эквинусной деформации стопы – икроножной мышцы: медиальная и латеральные головки, передней большеберцовой мышцы. Контрольную группу составили 12 детей этой же возрастной группы, не имеющих мышечной патологии. Ультрасонографические исследования проводились в режиме реального времени на аппарате Acuson Antares (Acuson a Siemens Company, Германия). Использовался линейный ультразвуковой датчик 7-10 МГц, позволяющий визуализировать глубокие и поверхностные мышцы. Выполнялось продольное и поперечное сканирование мышц.

**Результаты и обсуждение.** При продольном сканировании мышцы выглядели как гипоэхогенные пучки, разделённые множеством параллельно идущих гиперэхогенных соединительнотканых прослоек и образующих перистую структуру. При поперечном сканировании соединительнотканые перегородки выглядели как мелкие точечные включения. В этой проекции измерялась толщина мышцы (среднее значение  $38,05 \pm 0,04$  мм).

Сухожильные волокна мышц определялись в виде гипоэхогенных зон, а перимизий – в виде гиперэхогенной линии, разделяющей волокна мышц. Эпимизий, фасции, нервы и сухожилия выглядели как гиперэхогенные структуры.

Сокращение (напряжение мышцы) у здоровых детей увеличивает её поперечный размер и повышает гипоехогенность. Обязательным условием исследования явилось сравнение ультразвуковой картины с контрлатеральной конечностью для избежания диагностических ошибок, особенно при гемипаретической форме ДЦП.

В результате ультразвукового исследования пациентов с эквинусной деформацией стоп мышцы поражённых конечностей имели гиперэхогенную структуру, на фоне которой недостаточно точно визуализировались её волокна, была также нарушена архитектоника мышцы. Волокна мышцы имели неправильный ход, деформацию, в структуре мышцы определялись гипоехогенные включения, что свидетельствует о повышении гидрофильности мышцы, возможно за счёт жировых включений. Данные изменения можно расценивать как атрофические, связанные с развитием фиброзной и жировой ткани. В основном эти изменения касались икроножной мышцы, в меньшей степени изменения были выражены в камбаловидной и ещё меньше – в передней большеберцовой мышце.

У пациентов с ДЦП рассчитывали также градиент толщины поперечника икроножной мышцы ( $\Gamma_{\text{п}}$ ) в процентах и коэффициент асимметрии ( $K_{\text{ас}}$ ) по формулам, предложенным С.П. Мироновым, Горбатенко С.А с соавторами (1991, 2005). Среднее значение  $\Gamma_{\text{п}}$  на поражённой стороне при гемипаретической форме составил 24,1%, среднее значение  $\Gamma_{\text{п}}$  при спастической диплегии – 23,7%, в то время как у здоровых детей он был 27,2%. Среднее значение  $K_{\text{ас}}$  при гемипаретической форме 0,9, при спастической диплегии – 1,6. Вышеуказанные данные указывают на снижении мышечной силы у детей с ДЦП и нарушению симметрии в работе структур головного и спинного мозга, регулирующих мышечный тонус.

При сравнении с контрлатеральной конечностью у детей с ДЦП разница в ширине и толщине мышц не превышала 20 мм. Выполнение тонических проб по указанию врача при ДЦП приводило к минимальному увеличению ультразвуковых параметров мышц и незначительному изменению их структуры

по сравнению со здоровыми детьми. Эти данные косвенно подтверждают наличие в мышцах атрофического процесса.

Учитывая факт наличия у детей с эквинусной деформацией стопы, триггерных зон в икроножной мышце, мы проводили поиск этих изменённых зон с помощью пальпации под контролем ультразвукографии. Исследование проводилось двумя врачами: врачом ультразвуковой диагностики и врачом-ортопедом. Зоны максимальной болезненности определялись нажатием ультразвукового датчика, после чего проводилось тщательное обследование этих зон. Чаще всего триггерные зоны мы обнаруживали в латеральной и/или медиальной головке икроножной мышцы. Определить наличие триггерных зон в камбаловидной и передней большеберцовой мышце у детей, особенно младшей возрастной группы, проблематично в связи с незрелостью мышечной ткани. При этом необходимо обязательно проводить сравнение с контрлатеральной конечностью.

Анализ ультразвукового исследования икроножной мышцы голени позволил выделить 3 типа изменений в триггерных зонах мышцы.

**I тип** был выявлен у 18 (60,4%) детей и характеризовался диффузным увеличением эхогенности и нарушением эхоструктуры мышцы, в проекции триггерной зоны регистрировались гипозоногенные образования, похожие на мелкие кисты.

**II тип** патологии – 10 (33,3%) детей был представлен в мышце «объёмным» образованием неправильной формы с довольно чёткими границами и неоднородной структурой, которое занимало от  $\frac{1}{6}$  до  $\frac{1}{5}$  объёма мышцы.

**III тип** ультразвуковой картины выявлен у 2 (6,3%) больных, он проявлялся в усилении гиперэхогенности мышцы, появлении множественных, неправильно расположенных продольных структур по всей толщине и длиннику мышцы, по характеру сонографической картины сходных с перимизием.

**Выводы.** 1. У детей с ДЦП в мышцах голени имеются грубые структурные изменения, которые по типам изменений в триггерных зонах могут быть разделены на группы.

2. Показатели  $\Gamma_{\Pi}$  и  $K_{ac}$  указывают на снижение мышечной силы и нарушение симметрии работы структур головного мозга, отвечающих за регуляцию мышечного тонуса.

3. На основании результатов сонографии можно сделать вывод о степени органического поражения мышц и обосновать тактику лечебных мероприятий.

Литература:

1. Дегтярев Д.Н., Хачатрян А.В., Навасадрянц Д.Г. и др. Оценка эффективности использования аминокислотного композита "Provit" в комплексе ранней медицинской реабилитации детей с перинатальными поражениями ЦНС // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2000. - т.45. - №2.- С.9-13.

2. Камчатнов П.Р. Спастичность – современные подходы к терапии // Русский медицинский журнал. - 2004г. – №4. - С.849-854.

3. Григорьева Е.М. Гистологические изменения мышц нижних конечностей у детей с болезнью Литтля // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1960. - №9. – С.10-13.

4. Дрозд Г.А., Дрозд И.Г., Горбачёва Л.А. Детские церебральные параличи: фармакологические подходы к патогенезу, возможности фитотерапевтической и социальной реабилитации // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». - 2001. - №7. - С. 20-28.

5. Завалишин И.А. Спастичность // РМЖ. - 2004. – том 12. - №5. - С.261-267.

6. Заславский Е.С. Болевые мышечно-тонические и мышечно-дистрофические синдромы (обзор) // Клиническая медицина. - 1976. – т.4. - №5. – С.7-13.

7. Миронов С.П., Еськин Н.А., Орлецкий А.К., Лялин Л.Л., Богдашевский Д.Р., Аржакова Л.С. Ультразвуковая диагностика патологии поперечнополосатых мышц // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – 2005. - №1. – С.24-33.

## **МУЛЬТИПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В КРОВИ 12 БИОМАРКЕРОВ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА**

Емельянова Е.А., Хошабаев Р.А., Чекериди Ю.Э.,

Тарасов В.И., Шишкин С.С.

ГБУЗ МО МОДКТОБ

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН

Москва, Россия

**Введение.** Накопленные за несколько десятилетий наблюдений наши данные свидетельствуют о полиморфизме болезни Легга-Кальве-Пертеса.



Вариабельность течения заболевания оказывает существенное влияние на подходы к лечению и отдаленные результаты. Существуют разные взгляды, относительно причин такой вариабельности, связанные с особенностями патогенеза болезни Легга-Кальве-Пертеса. С целью дальнейшего исследования, созданию новых подходов к диагностике и лечению нами было выполнено сравнительное исследование 12 биомаркеров метаболизма костной ткани у пациентов с болезнью Легга-Кальве-Пертеса и здоровых детей (контрольная группа).

**Материал и методы.** Исследуемую группу составили 19 пациентов (14 мальчиков 5 девочек) с болезнью Легга-Кальве-Пертеса, наблюдавшиеся в ГБУЗ МОДКТОБ и 19 здоровых детей (контрольная группа). В работе использован набор Human Single Plex Bone Kits (Cat. No. HRNKLMAG-51K-01) с применением технологии Luminex (xMAP).

**Результаты.** Исследования 9 биомаркеров дали значимые результаты, сигналы от трех биомаркеров (IL1, фактор роста фибробластов 23, адренкортикотропный гормон) оказались вне соответствующих калибровочных кривых (скорее всего из-за малого содержания этих белков в крови обследованных детей). Различия по пяти биомаркерам (остеопонтин, остеопротегерин, лептин, инсулин, паратиреоидный гормон) между группой больных и контрольной группой оказались статистически достоверными по U-критерию Манна-Уитни ( $<0,01$ ). Различий в суммарных оценках содержания трех биомаркеров (остеокальцин, TNF $\alpha$  и DKK1) в обеих группах не оказалось (т.е. эти маркеры не изменяются при болезни Пертеса и, следовательно, могут служить внутренними референсными показателями). U-критерий Манна-Уитни для одного биомаркера (склеростин), характеризующий различия между группой больных и контрольной группой, оказался в зоне «неопределенности» ( $0,01 < U_{\text{эмп}} < 0,05$ ). Для окончательного решения роли этого маркера требуется увеличение анализируемых выборок.

Таким образом, применения инновационных технологий, в частности, люминекс технологий, позволило выявить несколько биомаркеров (5),

ассоциированных с ремоделированием костной ткани, что открывает путь к дальнейшим исследованиям этого заболевания и созданию новых подходов к диагностике и лечению.

## **ОПЫТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Еникеев М.Р., Воротников А.А., Былим А.И., Злыднев В.Н.,  
Айрапетов Г.А.

Ставропольская ГКБ №2  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

На базе отделения травматологии и ортопедии ГБУЗ СК ГКБ № 2 г. Ставрополя с ноября 2015 года проводится реабилитационное лечение пациентов после оперативного лечения – эндопротезирования тазобедренного, коленного суставов, артроскопии коленного, плечевого, голеностопного суставов, различных видов остеосинтеза, и пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата – остеоартрозами, контрактурами суставов. С начала лечения нами оказана помощь 91 человеку. Анализируя отдаленные результаты лечения (шкала ММТ – мануально-мышечного тестирования, шкала Бартела, четырехступенчатая балльная система Ю.М. Юшенина, визуальная аналоговая шкала), мы отмечаем возникновение стойкого положительного эффекта у 87% пролеченных больных. Реабилитация является неотъемлемой частью успеха в комплексном послеоперационном восстановлении пациентов, а также пациентов, страдающих хроническими заболеваниями суставов. Для полноценного восстановления недостаточно только удачно проведенной операции, следующим этапом на пути к выздоровлению является именно реабилитация. Разные стадии ортопедических заболеваний подразумевают разные комплексы мероприятий по их лечению. Поэтому систематическое наблюдение у врачей нашего отделения, которые верно скорректируют систему реабилитации, поможет достичь реализации нескольких целей: блокирование и устранение боли, восстановление функции, восстановление стереотипа ходьбы,

улучшение психоэмоционального состояния, возвращение социальных навыков. Конечным итогом проведения реабилитационных мероприятий является достижение достаточного и оптимального уровня качества жизни человека, социальной интеграции, восстановления опорной функции нижних конечностей, навыков осанки и ходьбы, амплитуды движений, силы мышечного аппарата, выносливости к статической и динамической функции, трудоспособности пациента. В процессе медицинской реабилитации принимает участие слаженная команда специалистов – заведующий отделением, ортопед-травматолог, врачи – физиотерапевты, инструкторы ЛФК, специалисты по массажу. Программа комплексной реабилитации состоит из нескольких этапов и составляется на основании данных клинической и инструментальной оценки состояния пациента, которая включает объективные и субъективные признаки (оценка состояния опорно-двигательного аппарата – гипотрофия мышц, ограничение функции, наличие контрактур, инструментальные (рентгенография, МРТ, КТ, электромиография) и лабораторные исследования. На каждом этапе реабилитации для пациента составляется индивидуально ориентированная программа. Она включает в себя конкретные реабилитационные мероприятия, контроль их проведения, элементы поддерживающей терапии. Основные средства реабилитации в нашей клинике:

- медикаментозная терапия (нпвс, препараты, улучшающие микроциркуляцию);
- местная терапия, ставящая целью снижение и устранение отечности, воспалительного процесса (холодовые аппликации);
- двигательный режим и ортезирование;
- внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты, альфлутопа (содержит хондроитин сульфат, предотвращающий разрушение макромолекулярных структур нормальных тканей, стимулирует процессы восстановления ткани суставного хряща), кислорода, местных анестетиков;
- лечебная физкультура, кинезотерапия, массаж;
- физиотерапевтическое лечение.

Наличие стойкого положительного эффекта, купирование болевого синдрома, восстановление функции до нормы либо до компенсации

нарушенной функции является основанием рекомендовать методику к применению в других клиниках.

## ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМ КОНЕЧНОСТЕЙ

Жигунов А.К., Мизиев И.А., Баксанов Х.Д., Беров Р.Б.,  
Алькерем Диаа М.М.  
Кабардино-Балкарский ГУ им. Х.М. Бербекова  
Нальчик, Россия

**Введение.** Травма – это первая по частоте причина смерти возрастной группы до 35 лет. В США травма является причиной каждой третьей госпитализации. При этом летальность от травмы имеет следующую структуру. В 50% случаев смерть наступает немедленно, в 30% – несколько часов после травмы. Сочетанные травмы сопровождаются массивным кровотечением, являются не только угрозой для потери конечности, но и для жизни. По данным НИИ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, в мирное время частота ранения сосудов колеблется от 0,3% до 1,3%, хотя при переломах костей повреждение крупных сосудов происходит у 4-10% пострадавших. Несмотря на очевидность тактики хирургического лечения больных с сочетанными травмами сосудов некоторые вопросы остаются актуальными. Механизм развития, в большинстве случаев, тяжёлой ишемии конечностей при костно-сосудистых ранениях заключается не только в прекращении магистрального кровотока. Большое значение в усугублении ишемии конечностей при костно-сосудистых повреждениях имеет сдавление функционирующих коллатералей смещенными костными отломками и нарастающей гематомой, так же прекращается внутрикостный компонент коллатерального кровообращения. Наиболее тяжело протекают травмы, полученные в результате огнестрельных ранений, автомобильной катастрофы и на производстве, особенно когда пациенты поступают в поздние сроки, с декомпенсированной ишемией на фоне тяжелой сочетанной травмы, сопровождающейся большой кровопотерей и

комбинированным шоком. При массивном повреждении мягких тканей, трубчатых костей и декомпенсации кровообращения резко увеличивается риск развития гнойно-некротических осложнений. Поскольку пострадавшим требуется экстренная операция, нужна слаженная работа сосудистого хирурга, травматолога, анестезиолога [1, 3, 6].

**Материал и методы.** Под наблюдением с 2009 по 2016 гг. находились 98 больных в возрасте от 5 до 64 лет. Мужчин было 92 (93,9%), женщин – 6 (6,1%). У 57 (58,2%) пациентов было огнестрельное ранение, у 26 (26,5%) – открытые неогнестрельные повреждения, у 15 (15,3%) – закрытые повреждения сосудов. По локализации повреждения магистральные сосуды распределялись следующим образом: бедренная артерия – у 38 пациентов, плечевая – у 20, подколенная – у 9, подмышечная – у 6, подключичная – у 6, артерии голени – у 8, сонная артерия – у 6, артерии предплечья – у 5; одноимённые вены – у 39.

У 39 больного (39,8%) имелось сочетанное повреждение артерии и вены, у 29 (29,5%) – повреждение сосудов сочетались с переломами костей, у 11 (11,3%) – с переломами костей и повреждением нервов, у 9 (9,2%) – с повреждением нервов, у 9 (9,2%) – с травмой внутренних органов. У 1 (1%) пациента была травматическая ампутация правой верхней конечности на уровне верхней трети плеча. Шок II – III степени развился у 76 (77,5%) больных [2].

Наряду с клинической картиной большую роль в диагностике повреждений сосудов оказывала экстренная ангиография, ультразвуковая доплерография, которая была проведена всем пациентам. При выработке показаний к восстановительным операциям на сосудах, прежде всего, учитывалось общее состояние больного (общая операбельность) и степень ишемии поврежденной конечности (местная операбельность). В 16 (16,3%) случаях больные были доставлены из соседних республик (Чечни и Ингушетии) с успешным применением временного шунтирования поврежденного артериального сосуда силиконовой трубкой. Операция заключалась в остановке кровотечения с временной реваскуляризацией

временным шунтом. В качестве временного шунта использовали в 12 (75%) случаях однопросветную, а в 4 (25%) – двухпросветную трубку с микроиригатором. Для профилактики тромбоза в приводящее колено через инфузомат или обычный шприц вводили раствор гепарина в микроиригатор подведенный к приводящему колену шунта в течение всего времени транспортировки больного. В случае однопросветной трубки микроиригатор устанавливали в ближайшую сосудистую ветвь магистральной артерии расположенной перед временным протезом. При его использовании на этапе оказания специализированной помощи имел место только один тромбоз венозной магистральной артерии, который наступил за час до поступления в операционную Республиканской клинической больницы, что позволило сохранить конечность. Установка временного эндопротеза приводит к задержке эвакуации пострадавшего на этап специализированной помощи и его применение оправдано только при угрозе развития гангрены конечности в сочетании с невозможностью остановки кровотечения иными способами. При необратимой ишемии конечности ставились показания к ампутации [5, 8].

Обследование больного начиналось в приёмном отделении. Первым этапом выполнялись основные реанимационные мероприятия по основному принципу правила ABCDE.

**Результаты и обсуждения.** Нами произведены следующие виды оперативных вмешательств на сосудах: ручной циркулярный шов – у 43, боковой шов – у 17, аутовенозная пластика артерий – у 19, пластика сосудистым протезом – у 3, перевязка сосудов – у 8, ампутации конечностей – 7. У 22 больных (22,4%) дополнительно выполнена фасциотомия. При повреждении нервов применялась нейрорафия. В случаях сочетанных повреждений сосудов и переломов костей выполнялся внеочаговый остеосинтез. Необходимость восстановления сосудистого и костного компонента при сочетанных травмах конечностей не вызывает сомнений, так как оперативное вмешательство эффективно при восстановлении обеих структур. При выборе объёма оперативного вмешательства для восстановления

костных повреждений мы отдавали предпочтение более простым и щадящим методам остеосинтеза. Однако, учитывая опасность вторичных инфекций, характер переломов (многооскольчатость и раздробленность в 21 случае), использовался внеочаговый остеосинтез аппаратами наружной фиксации (АНФ). Гипсовыми повязками лечение производилось у 7 больных без смещения костных отломков. У 1 больного успешно выполнена реимплантация правой верхней конечности.

Осложнения в послеоперационном периоде возникли у 44 (44,8%) оперированных больных. Наиболее серьезными из них явились гнойные осложнения ран, которые были в основном обусловлены характером современных травм. У 7 (7,1%) больных наблюдался остеомиелит повреждённых костей. По истечении оперативного вмешательства во время пробуждения нельзя допускать гипотермии и дрожи, с тем, чтобы обеспечить максимальный кровоток по сосудистым анастомозам и не произошло повторное смещение фиксированных костных отломков.

У 79 (80,6%) больных наступило выздоровление с полным восстановлением функции конечности, у 8 (8,2%) возникла хроническая артериальная недостаточность, 7 (7,2%) больным произведены ампутации, 4 (4%) больных умерли вследствие тяжелых сочетанных повреждений.

По истечении оперативного вмешательства во время пробуждения нельзя допускать гипотермии и дрожи, с тем, чтобы обеспечить максимальный кровоток по сосудистым анастомозам и не произошло повторное смещение фиксированных костных отломков.

**Выводы.** Таким образом, мы считаем, что с учетом особенностей современной травмы при костно-сосудистых ранениях необходимо восстановить все компоненты травмы. Наилучшие результаты получены при внеочаговых способах восстановления АНФ. На наш взгляд основными причинами неудачных исходов операций являются тактические ошибки хирургов и травматологов, которые сводятся к перевязке крупных сосудов во время остановки кровотечения, неоправданно длительной открытой и закрытой

репозиции костных отломков до восстановления кровотока при кажущейся компенсации кровообращения в конечности. Так же причиной неудачных исходов могут служить технические погрешности во время операции на сосудах и костях, недостаточная антибактериальная и антиагрегантная терапия, травматический шок II-III ст.

Литература:

1. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. Сердечно – сосудистая хирургия // Руководство. – М. «Медицина». – 1996. – С. 707-710.
2. Гуманенко Е.К. Объективная оценка тяжести травмы // Учебное пособие. – СПб. – 1999. – 63с.
3. Захарова Г.Н., Лосев Р.З., Гаврилов В.А. Лечение повреждений магистральных кровеносных сосудов конечностей // Саратов. – 1979. - 245с.
4. Леменёв В.Л., Щербюк А.Н., Михайлов И.П. и др. Реконструктивные операции при ранениях магистральных артерий и вен // Хирургия. – 1998. - №10. – С.12-14.
5. Макарова Н.В., Ермолаев В.Л. Организация неотложной помощи пострадавшим с травмой магистральных кровеносных сосудов // Хирургия. – 1995. - №3. – С.38-41.
6. Маклин И.А., Хомутов В.П. Организация оказания специализированной ангиотравматологической помощи пострадавшим // Военно-медицинский журнал. – 1991. - №8. – С.18-22.
7. Полушин Ю.С. Анестезиологическая и реанимационная помощь раненым на войне // ЭЛБИ. – СПб. – 2003. – С.242-258.
8. Роостар Л.А., Ромакин Л.А. Лечение повреждений магистральных сосудов конечностей // Вестн. хир. – 1990. - №6. – С.62-67.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОХОДКИ ДО И ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХОНДРОПРОТЕКТОРА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГОНАТРОЗА**

<sup>1</sup>Загородний Н.В., <sup>1</sup>Карпович Н.И., <sup>2</sup>Скворцов Д.В.<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Канаев А.С., <sup>1</sup>Абдулхабилов М.А., <sup>1</sup>Шадян А.В., <sup>1</sup>Дамаж А.И.

<sup>1</sup>РУДН,  
<sup>2</sup>РНИМУ им. Н.И. Пирогова  
Москва, Россия

**Актуальность.** Остеоартроз является распространенным заболеванием и составляет 10% в популяции во всем мире. Функциональная симптоматика гонартроза, а именно нарушение двигательной функции при ходьбе остаётся недостаточно исследованной областью. Традиционное ортопедическое исследование не позволяет получить информацию о функции сустава в



различные периоды цикла шага, нагрузке, которая на него передаётся и других функциональных параметрах.

Внутрисуставная терапия при гонартрозе представляет особый интерес ввиду введения лекарственного препарата непосредственно в заинтересованный сустав и отсутствия системного влияния на организм. В ряду препаратов для внутрисуставного введения особое место занимает высокомолекулярный гиалуронат Гируан-Плюс. Влияние данного препарата обусловлено как механическим воздействием – разведение и снижение контакта трущихся поверхностей, так и физико-химическим - путем адсорбции воспалительных и протеолитических ферментов из синовии, улучшения вязко-эластичной среды.

**Цель исследования.** Изучить биомеханической функции коленного сустава на фоне внутрисуставного введения Гируан-Плюс («ЭваФарм», Россия).

**Материал и методы.** Обследовано 20 пациентов в возрасте 47–75 лет. Пациенты получали внутрисуставные инъекции Гируан-Плюс – по 1 инъекции в коленный сустав еженедельно, всего 5 инъекций; нестероидный противовоспалительный препарат Мовалис по 7,5 мг 2 раза в день в течение 10 дней. Оценка проводилась до исследования и через 1 месяц после начала лечения. Длительность заболевания составила  $7,4 \pm 3,2$  года. Все пациенты имели III стадию ОА.

**Результаты.** На фоне терапии отмечено снижение боли в правом коленном суставе при движении по шкале ВАШ от  $56,0 \pm 6,3$  до  $31,5 \pm 4,3$  мм, в левом коленном суставе – от  $71,8 \pm 8,6$  до  $36,0 \pm 3,7$  мм,  $p < 0,05$ . Индекс Лекена снизился от  $13,8 \pm 0,8$  баллов до  $6,3 \pm 0,4$  баллов, разница статистически достоверна. Переносимость лечения можно отметить как хорошую. Таким образом, Гируан-Плюс может успешно применяться для лечения ОА коленных суставов, демонстрируя при этом высокую эффективность и безопасность применения.

Биомеханическое исследование по окончании одного этапа лечения выполнено у 8 больных.

Больным проводилась регистрация движений в коленных и тазобедренных суставах при ходьбе в произвольном темпе, а так же основных временных характеристик цикла шага. Для регистрации использовался программно-аппаратный комплекс «Траст-М» компании «Неврокор», г. Москва.

По результатам регистрации временных характеристик цикла шага, длительность цикла составила 1,3 секунды для обеих сторон и не изменялась в результате лечения. Период опоры составил 60% цикла шага и так же не обнаружил изменений. Суммарный период двойной опоры незначительно сократился после курса лечения, но отличия не достигают уровня достоверности. Длительность периода одиночной опоры слева незначительно возросла ( $p>0,05$ ), а справа не изменилась.

Амплитуда движения сгибания в левом тазобедренном суставе незначительно возросла ( $p>0,05$ ), справа осталась неизменной. Амплитуда разгибания не изменилась в результате лечения. Фазовые характеристики так же остались неизменными.

В левом коленном суставе отмечается незначительно увеличение амплитуды сгибания. В правом – амплитуда не изменилась. Фазовые характеристики движения остались неизменными.

**Вывод.** Полученные результаты показывают, что функциональные показатели и клиническая оценка могут не коррелировать.

Литература:

1. Скворцов, Д. В. Клиническая концепция анализа патологической походки / Д. В. Скворцов // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова.— 2000.— №2.— С.59-63.
2. Скворцов, Д. В. Клинический анализ движений, анализ походки / Д. В. Скворцов.— М. : НПЦ Стимул, 1996.— 344 с.
3. Скворцов, Д. В. Концепция анализа патологической походки / Д. В. Скворцов // Мат. I междунар. симп. «Человек и его здоровье».— СПб., 1997.— С.167-168.
4. Бадочкин В: В. Значение воспаления в развитии и течении остеоартроза?/ В. В.Бадочкин // Consilium Medicum. 2009: - Т. 11, №9. - С. 91-95.
5. Миронов С.П., Омеляненко Н.П., Орлецкий А.К. и соавт. Остеоартроз: современное состояние проблемы (аналитический обзор). // Вестн. Травматологии и ортопедии им.Н.И.Приорова. -2001. №2. - С.96-99.
6. Comorbidity, limitations in activities and pain in patients with osteoarthritis of the hip or knee / G. M. Van Dijk, C. Veenhof, F. Schellevis et al. // BMC Musculoskel. Dis. 2008. - Vol. 9. - P. 95.
7. Bagga H., Burkhardt D., Sambrook P., March L. Longterm effects of intraarticular hyaluronan on synovial fluid in osteoarthritis of the knee. J Rheumatol 2006;33:946-50.

8. Lo G.H., LaValley M., McAlindon T., Felson D.T. Intra-articular hyaluronic acid in treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis. JAMA 2003;290:3115-21.
9. Navarro-Sarabia F., Coronel P., Collantes E. et al. A 40-month multicentre, randomized placebo-controlled study to assess the efficacy and carry-over effect of repeated intra-articular injections of hyaluronic acid in knee osteoarthritis: the AMELIA project.
10. Arrich J., Piribauer F., Mad P. et al. Intra-articular hyaluronic acid for the treatment of osteoarthritis of the knee: systematic review and meta-analysis. CMAJ 2005;172:1039-43.
11. O'Hanlon C.E., Newberry S.J., Booth M., Grant S., Motala A., Maglione M.A., FitzGerald J.D., Shekelle P.G. Hyaluronic acid injection therapy for osteoarthritis of the knee: concordant efficacy and conflicting serious adverse events in two systematic reviews. 2016 Nov 4;5(1):186.
12. Holsgaard-Larsen A., Clausen B., Søndergaard J., Christensen R., Andriacchi T.P., Roos E.M. The effect of instruction in analgesic use compared with neuromuscular exercise on knee-joint load in patients with knee osteoarthritis: a randomized, single-blind, controlled trial. 2016 Nov 8. pii: S1063-4584(16)30365-X. doi: 10.1016/j.joca.2016.10.022.
13. Altman R. D., Moskowitz R. Intraarticular sodium Hyaluronate in the treatment of the patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. J.Rheumatol. 1998; 25:11.
14. Tasciotaoglu F, Oner C. Efficacy of intra-articular sodium hyaluronate in the treatment of knee osteoarthritis. //Clin Rheumatol. 2003 May; 22(2):112
15. Поворознюк В.В. Остеоартроз: современные принципы лечения медицинская газета здоровье Украины № 83, ноябрь 2003.- С.56-64
16. Чичасова Н.В. Глюкозамин и хондроитин в лечении остеоартроза// Р.М.Ж., том 11 № 23, 2003.-С. 25-34.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОДЬБЫ И ФУНКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ДО И ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПО ПОВОДУ ГОНАРТРОЗА

Загородний Н.В., Карпович Н.И., Скворцов Д.В., Канаев А.С.,  
Абдулхабирова М.А., Шадян А.В., Дамаж А.И.  
Российский Университет дружбы народов  
Москва, Россия

**Введение.** Функциональная симптоматика гонартроза, а именно нарушение двигательной функции при ходьбе и других движениях остаётся недостаточно исследованной областью. Традиционное ортопедическое исследование не позволяет получить информацию о функции сустава в различные периоды цикла шага, нагрузке, которая на него передаётся и других функциональных параметрах. С другой стороны, изменения функции сустава после проведённого эндопротезирования так же не позволяют сделать точный вывод о том, что происходит с функцией сустава в результате данной операции. Представленная работа является первым этапом такого исследования.

**Материал и методы.** Обследовано 18 пациентов 15 женщин и 3 мужчин. Средний возраст составил  $67\pm 6$  лет. Все больные имели верифицированную третью степень гонартроза. Индекс Лекена  $16,4\pm 3,98$ . В 11 случаях имелся односторонний гонартроз. Один пациент был оперирован ранее по поводу одностороннего коксартроза (произведено эндопротезирование). У пяти пациентов с двусторонним гонартрозом было произведено эндопротезирование коленного сустава одной конечности и они поступили на аналогичную операцию на другой коленный сустав. Обследование произведено непосредственно перед операцией эндопротезирования.

Исследование биомеханики походки проводилось посредством комплекса Trust-M производства компании Неврокор ([www.neurocor.ru](http://www.neurocor.ru)). Выполняли исследование движений в трёх взаимно перпендикулярных плоскостях: таза, тазобедренных и коленных суставах. А также временных характеристик цикла шага и ударных взаимодействий стопы с опорой при постановке её на опору в начале цикла шага. С этой целью использовались пять сенсоров Trust-M, которые устанавливались с помощью эластичных манжет на крестец, бёдра и голени. Сенсоры включают трёхкомпонентные акселерометры, гироскопы и магнетометры. Передача данных от сенсоров осуществляется по радиоканалу непосредственно в компьютер, где данные обрабатываются программным пакетом Trust Motion. В программном пакете вычисляются графики движений в суставах и поворотов таза в пространстве, после чего рассчитываются средние графики движений за цикл шага и временные характеристики цикла шага.

Статистическая обработка проведена в соответствии с существующими правилами.

**Результаты.** Длительность цикла шага незначительно увеличена по сравнению с нормой (медленная ходьба). Внутренняя временная структура цикла шага имеет асимметрию в результате компенсаторных изменений (разгрузка стороны поражения при одностороннем процессе или наиболее функционально изменённой при двустороннем).

Движения в тазобедренных суставах (сгибание-разгибание) демонстрируют незначительное снижение амплитуды и, в ряде случаев, избыточные амплитуды возвратного движения бедра (конец периода переноса). Движения по другим направлениям (отведение-приведение и ротация) показывали существенно отличные варианты функции.

Движения в коленных суставах (сгибание-разгибание) характеризуются несколькими симптомами разной степени выраженности. На стороне поражения это: снижение амплитуды первого (амортизационного) сгибания сустава, но чаще данная амплитуда сохраняется и может быть даже избыточной, однако имеет место снижение или полное отсутствие разгибания сустава в периоде одиночной опоры, что можно считать одним из специфичных функциональных симптомов тяжёлого гонартроза. При этом, практически весь цикл шага сустав находится в положении сгибания. Другой специфичный симптом – снижение амплитуды основного сгибания сустава в периоде переноса. При этом амплитуда может быть снижена до 40 градусов и менее при норме 60-70 градусов.

Ударные нагрузки в начале периода опоры незначительно превышали уровень 1 g для обеих сторон (норма 2 g). У больных с односторонним гонартрозом данный показатель мог быть, как симметричен по сравнению со здоровой стороной, так и асимметричен, увеличен или снижен, в зависимости от типа компенсации. У больных с двусторонним гонартрозом и уже проведённым эндопротезированием на одной из сторон, данный показатель был существенно выше на стороне эндопротезирования.

Функция эндопротеза у пяти больных с ранее произведённым эндопротезированием характеризуется широким диапазоном изменений от типичных для неоперированного сустава, до близкой к нормальной.

У двоих пациентов при биомеханическом обследовании была обнаружена функция коленных суставов не отличающаяся от нормальной или с минимальными изменениями. В этих случаях обоснованность назначения

операции эндопротезирования можно поставить под сомнение. На наш взгляд, такие больные требуют дополнительного экспертного заключения.

**Заключение.** Проведённое исследование показало, что клинически верифицируемая стадия гонартроза и функция движения сустава (функциональная стадия) два самостоятельных процесса. При этом функция сустава может быть, как существенно изменена и снижена, так и оставаться в пределах нормы. В последнем случае назначение эндопротезирования вряд ли можно признать оправданным.

После проведённого эндопротезирования функция сустава может быть, как близкая к норме, так и сохранять все типичные симптомы гонартроза.

Приведённые данные являются пилотными и получены на ограниченном материале, поэтому требуют дальнейшего изучения.

Литература:

1. Скворцов, Д. В. Клиническая концепция анализа патологической походки / Д. В. Скворцов // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова.— 2000.— №2.— С.59-63.
2. Скворцов, Д. В. Клинический анализ движений, анализ походки / Д. В. Скворцов.— М. : НПЦ Стимул, 1996.— 344 с.
3. Скворцов, Д. В. Концепция анализа патологической походки / Д. В. Скворцов // Мат. I междунар. симп. «Человек и его здоровье».— СПб., 1997.— С.167-168.
4. Бадочкин В. В. Значение воспаления в развитии и течении остеоартроза? / В. В. Бадочкин // Consilium Medicum. 2009: - Т. 11, №9. - С. 91-95.
5. Миронов С.П., Омеляненко Н.П., Орлецкий А.К. и соавт. Остеоартроз: современное состояние проблемы (аналитический обзор). // Вестн. Травматологии и ортопедии им.Н.И.Приорова. -2001. №2. - С.96-99.
6. Holsgaard-Larsen A., Clausen B., Søndergaard J., Christensen R., Andriacchi T.P., Roos E.M. The effect of instruction in analgesic use compared with neuromuscular exercise on knee-joint load in patients with knee osteoarthritis: a randomized, single-blind, controlled trial. 2016 Nov 8. pii: S1063-4584(16)30365-X. doi: 10.1016/j.joca.2016.10.022.
7. Загородний Н.В., Магомедов Х.М., Логунов А.Л., Малютин А.П. Эндопротезирование коленного сустава// Сб. материалов II конгресса Росс. Артроскоп. об-ва. М., 1997 - С. 45 - 46
8. Корнилов Н. В., Москалев В.П., Войтович А.В., Эпштейн Г.Г. Показания к эндопротезированию при заболеваниях и последствиях травм суставов конечностей: Пособие для врачей. СПб., 1996. - 10 с
9. Поворознюк В.В. Остеоартроз: современные принципы лечения медицинская газета здоровье Украины № 83, ноябрь 2003.- С.56-64
10. Zhang L.Q., G. Nuber, J. Butler, M. Bowen, W.Z. Rymer. In vivo human knee joint dynamic properties as functions of muscle contraction and joint position// J Biomech, 1998; 31, pp. 71-76
11. Chao E.Y.S. Justification of triaxial goniometer for the measurement of joint motion// J Biomech, 1980; 13, pp. 989-1006.
12. Stein R.B., K. Momose, J. Bobet. Biomechanics of human quadriceps muscles during electrical simulation// J Biomech, 1999; 32, pp. 347-357

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ СТЕРЖНЕВОЙ ФИКСАЦИИ ТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ

Заднепровский Н.Н., Иванов П.А.  
ГБУЗ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы  
Москва, Россия

**Введение.** Высокие цифры смертности при переломах таза в составе политравмы обусловлены прежде всего массивной кровопотерей, гиповолемическим шоком. Применение стержневых аппаратов наружной фиксации (АНФ) при переломах таза является одним из важных компонентов противошокового лечения у пациентов с сочетанной травмой. АНФ, как правило, применяют при частично нестабильных переломах типа В («раскрытая книга») и нестабильных переломах типа С (М. Tile, 1980). Однако различные способы стержневой фиксации имеют свои преимущества и недостатки.

**Цель исследования.** Сравнить результаты применения различных вариантов наружной стержневой фиксации переломов таза у пациентов с политравмой.

**Материал и методы.** В ГБУЗ НИИ СП им. Склифосовского был пролечен 331 пациент с переломами таза за период с 2014 по 2016 год. Из них 119 были прооперированы и у 96 были применены АНФ на реанимационном этапе лечения. Среди упомянутых 96 пациентов 57 имели повреждения типа В по классификации М. Tile (59,3%) и 39 – повреждения типа С (40,7%). Нами проведен сравнительный анализ четырех наиболее распространенных вариантов АНФ таза: 1) классический – через гребни крыльев подвздошных костей, 2) надвертлужный, 3) ортогональный – комбинации винтов проведенных через крылья и надвертлужную область и 4) подгребневый (sub-cristal). Среди представленной выборки пациентов частота применения той или иной компоновки АНФ представлена следующим образом: через крылья подвздошных костей – 32 (33,3%) случая; надвертлужный способ – 48 (50,0%) случаев; ортогональный способ – 13 (13,5%) случаев; подгребневый (sub-cristal) способ – 3 (3,2%) случая.

**Результаты.** При всех вариантах компоновки стержневых АНФ была достигнута основная задача – удержание нестабильных переломов таза у пациентов с политравмой, где наибольшую стабильность показали ортогональная и надвертлужная компоновки таза. Отмечено, что при необходимости выполнения лапаротомии в случаях сочетанного повреждения таза и органов живота, наибольшие неудобства представляли АНФ с классическим и ортогональным проведением винтов, что в ряде случаев потребовало их перемонтажа. При проведении винтов в надвертлужной области или под гребнем подвздошной кости подобных конфликтов не наблюдалось. Также отмечены неудобства классического и ортогонального проведения винтов у пациентов с ожирением из-за давления винтов и соединяющих штанг на переднюю брюшную стенку. В отношении полных пациентов АНФ с надвертлужным проведением винтов показали большее удобство, а АНФ с подгребневым проведением винтов показали наименьший конфликт фиксирующей конструкции с передней брюшной стенкой. В группе пациентов с классическим способом проведения винтов инфекция вокруг винтов возникла в 66% случаев, прорезывание винтов наблюдалось у 7 пациентов. В группе с надвертлужным проведением инфекция вокруг винтов возникла в 33% случаев, ни одного случая прорезывания не было. В группе с ортогональным проведением винтов в 38% случаев возникла инфекция вокруг винтов, прорезывание винтов также не отмечалось. В группе с подгребневым проведением винтов инфицирования мягких тканей и прорезывания винтов не наблюдалось.

**Выводы.** Надвертлужный вариант АНФ показал высокую стабильность фиксации наряду с низкой частотой инфекции вокруг винтов Шанца. Кроме того, подобная компоновка аппарата не препятствует хирургическим вмешательствам на органах брюшной полости, что важно для пациентов с сочетанной травмой живота и таза.

Ортогональный вариант является оптимальным способом фиксации, если предполагается дальнейшее окончательное лечение перелома таза в АНФ и не



требуется дальнейших вмешательств на органах брюшной полости. По нашему мнению, такой способ обеспечивает максимально стабильную наружную фиксацию тазового кольца.

Не рекомендуется применение классической и ортогональной компоновок у людей с повышенным развитием подкожной клетчатки. У таких пациентов подгребневый вариант АНФ можно использовать как альтернативный способ фиксации таза на время стабилизации состояния пострадавшего с дальнейшим переходом на внутренний остеосинтез.

## **КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Злыднев В.Н., Злыднева О.И., Еникеев М.Р.  
ГБУЗ СК Городская клиническая больница № 2  
Ставрополь, Россия

**Кинезиотейпирование** («кинезиологическое тейпирование» или «кинезиотейпинг») – метод профилактики и лечения травм опорно-двигательного аппарата и их последствий с помощью кинезиотейпа. Данная методика в настоящее время используется в травматологии и ортопедии (в остром, подостром и хроническом периоде травмы), в спортивной медицине, а также в процессе реабилитации. В кинезиотейпировании применяется специальная запатентованная клейкая лента, которая обладает особыми свойствами, может растягиваться, позволяет производить движения, способствует лечебному эффекту при сохранении подвижности. Метод обеспечивает постоянную поддержку мышц и сухожилий, способствует уменьшению боли. Кинезиотейпирование также помогает расслаблению перенапряженных мышц и ускорению естественного процесса их восстановления. Автор и разработчик метода Кензо Касе, Япония.

### **Физиологическое действие кинезиотейпа:**

- в основе действия – моделирование мышечно-фасциального сегмента с помощью определенного натяжения и направления при наклеивании тейпов.

При этом воздействию подвергаются кожа, подкожная клетчатка, фасциальные образования, мышцы, связки,

- обеспечивает поддержку мышц, сохраняя подвижность,
- улучшают кровообращение и лимфоток,
- способствуют восстановлению функции,
- способствуют снижению болевого синдрома.

### **Существуют следующие виды тейпирования:**

1. Лечебное иммобилизационное тейпирование. Цель: ограничение движения в травмированной области. Применяется для функционального лечения травм или заболевания опорно-двигательного аппарата.

2. Реабилитационное кинезиотейпирование. Показания: в комплексной реабилитации при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата, наличие болевого синдрома, поддержание мышечно-фасциального сегмента при нарушении мышечного тонуса.

Медицинская реабилитация подразумевает лечение, включающее физиотерапию, массаж, медикаментозное лечение, лечебную гимнастику, также классическое (неэластичное) тейпирование с целью фиксации повреждения и обеспечения покоя (в иммобилизационной фазе), в постиммобилизационной фазе запускается процесс восстановления атрофированных мышц и можно перейти на кинезиотейпирование, когда поврежденный сегмент тейпируется с целью восстановления через движение. В зависимости от места наложения тейпа и применяемой методики становится возможным активировать как сухожильный орган Гольджи, так и мышечные волокна, что позволяет регулировать мышечный тонус. Активация рецепторов кожи способствует активации проприорецепторов мышц. В случае нарушения оптимального двигательного стереотипа и мышечного баланса оказывается возможным регулировать афферентный поток из проприорецепторов, используя различные методики наложения тейпа. Поскольку при движении происходит постоянная стимуляция рецепторов кожи, эффект может быть длительным.

Миоактивирующее действие длится несколько дней. Тейп, наложенный на сустав, также может его механически поддерживать.

3. Функциональное спортивное (боевое) тейпирование. Показания: облегчение нагрузки на мышцы, связки, суставы для профилактики спортивных травм. Накладывается непосредственно на период выполнения поставленной спортивной задачи, перед соревнованиями, перед боем в контактных единоборствах. Для уменьшения нагрузки на мышцы применяют кинезиотейп, в остальных случаях возможно использование неэластичной клейкой ленты или смешанное тейпирование.

Функция мышц не ограничивается движением частей тела, они также активно помогают венозному кровообращению и движению лимфы. В отличие от кровеносной системы у лимфатической нет своего сердца – насоса, который бы обеспечивал движение лимфы. Движение лимфатической жидкости полностью зависит от активности скелетных мышц. Именно поэтому нарушение функций мышц создает предпосылки к возникновению ряда других симптомов. Следовательно, необходимо уделять больше внимания восстановлению функций мышцы. В зависимости от состояния поврежденного участка кинезиотейп можно наложить двумя способами – в нерастянутой или растянутой форме. В первом случае, перед наложением тейпа поврежденная мышца и кожа над ней растягиваются. Это необходимо для растяжения мышц и связок поврежденного участка тела. После наложения нерастянутого кинезиотейпа кожа, мышца и связки сокращаются и возвращаются в исходное положение, что приводит к формированию кожных складок. Таким образом, создается дополнительное внутритканевое пространство и облегчает лимфодренаж. В случае если связки или мышцы травмированы и неспособны к растяжению, используется второй способ наложения – перед наложением на кожу кинезиотейп растягивается. За счет своей эластичности тейп сокращается и формирует складки на коже и в тоже время поддерживает травмированный участок. Таким образом, вне зависимости от способа наложения кинезиотейп поднимает кожу над травмированными мышцами и связками, обеспечивает им

поддержку, уменьшает боль и облегчает отток лимфы. Эластичность тейпа создает дополнительное давление, которое стимулирует нервные рецепторы, облегчая боль и усиливая проприорецепцию.

Метод кинезиотейпирования получил широкое признание среди ортопедов и спортивных врачей всего мира. В настоящее время кинезиотейпы используются в больницах, поликлиниках, реабилитационных центрах, в профессиональных спортивных командах. Кинезиотейпы могут использоваться вместе с другими видами терапии, например, криотерапией, гидротерапией, массажем и электростимуляцией.

К кинезиотейпированию существуют противопоказания. В первую очередь, это касается пожилых людей с чувствительной, слабой кожей, а также людей с системными заболеваниями кожи и ее травмами. Кроме того, в некоторых случаях стимуляция болевых рецепторов кожи может привести к увеличению боли или зуду. При наличии аллергии, настоятельно рекомендуем проконсультироваться с врачом перед применением тейпов.

Таким образом, можно сделать вывод что кинезиотейпирование - действительно действующая и хорошо зарекомендовавшая себя безлекарственная методика для снятия боли, нормализации кровообращения и ускорения реабилитации при различных мышечных и суставных травмах и патологиях опорно-двигательного аппарата. При правильном применении данной методики и использовании качественных кинезиотейпов удастся достичь превосходных результатов!

#### Литература:

1. Ачкасов Е.Е., Пузин С.Н., Литвиненко А.С., Куршев В.В., Безуглов Э.Н. Влияние вида спорта и возраста спортсменов на особенности патологических изменений опорно - двигательного аппарата // Вестник Российской академии медицинских наук. 2014. №11-12.
2. Суворов В.Г., Ачкасов Е.Е., Куршев В.В., Лазарева И.А., Султанова О.А., Красавина Т.В. Правовые и организационные основы медицинской реабилитации больных с профессиональными заболеваниями // Спортивная медицина: наука и практика. 2014. №1.
3. Проект «КТАИ» // Официальный сайт международной ассоциации кинезиотейпирования «КТАИ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kinesiotaping.com>.
4. Проект «KinesioCourse» // Официальный сайт образовательного проекта «Школа кинезиотейпирования KinesioCourse». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kinesiocourse.ru>.

5. Kase K., Wallis J. Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping method // Albuquerque. 2003. №1.
6. Kase K., Stockheimer K., Piller N. Kinesio Taping for Lymphoedema and Chronic Swelling // Albuquerque. 2003. №1.
7. Slupik A. Ortopedia. Traumotologia. Rehabilitacja. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminare report // Medsportpress. 2007. Vol. 6, №6.

## **НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РАЗРЫВОВ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ**

Ирисметов М.Э., Усмонов Ф.М., Шамшиметов Д.Ф.,  
Холиков А.М., Ражабов К.Н.  
НИИТО Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Разрыв передней крестообразной связки коленного сустава является часто встречающейся травмой коленного сустава. Возврат спортсменов и активный спорт на прежнем уровне является актуальной проблемой. Применение полусухожильной и нежной мышц является одним из надежных методов при реконструкции передней крестообразной связки.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения больных с разрывами передней крестообразной связки.

**Материал и методы.** Прооперировано 144 больных (110 мужчин, 34 – женщин) с разрывами передней крестообразной связки. Больные с разрывами других связок не были включены в исследование. Возраст больных был от 14 до 66 лет. 57 больных получили травму во время игры в футбол, 25 больных во время различных видов единоборств, как кураш, дзюдо, вольная борьба. У 62 больных травмы не были связаны спортом. Изолированные разрывы передней крестообразной связки отмечено у 47 больных. У 97 больных имелись повреждения менисков: у 46 больных – разрывы медиального мениска, у 15 больных – разрыв латерального мениска, у 38 больных отмечены разрывы обоих менисков. Давность травмы был от 1,5 месяцев до 7 лет. У всех больных применены артроскопическое восстановление сухожилия передней крестообразной связки аутооттрансплантатом из сухожилий полусухожильной и нежной мышц. Бедренный туннель рассверливали антеромедиальным

доступом, при котором бедренный туннель рассверливается на месте прикрепления связки к бедренной кости, следствие которого обеспечивается анатомическое восстановление передней крестообразной связки. Для фиксации аутотрансплантатов применяли биорассасывающиеся шурупы.

**Результаты.** Больные обследованы через 6 мес. после операции. Оценка состояния коленного сустава оценена по шкале Лизхольма. В этой шкале оцениваются показатели, как хромота; применение дополнительных приспособлений для ходьбы, так как костыли, палочки; спуск и поднятие по лестнице; сидение на корточках; стабильность; отек; боль и атрофия мышц бедра. По этой шкале у 85 больных отмечены отличные результаты (более 90 баллов), у 56 больных хорошие (84-90 баллов), и у 3 больных удовлетворительные результаты (75-83 баллов).

**Обсуждение.** Восстановление передней крестообразной связки аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и нежной мышц является одним из широкоприменяемых методов восстановления при этих травмах. Этот метод малотравматичен в косметическом плане, обеспечивает стабильность сустава, после которого многие спортсмены возвращаются в активный спорт.

## **РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ЛЕЧЕНИИ АРТРОСКОПИИ**

Ирисметов М.Э., Шамшиметов Д.Ф., Холиков А.М.,  
Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н.  
НИИТО Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

Среди всех внутрисуставных переломов нижних конечностей переломы мышцелков большеберцовой кости составляют 10–20%. При этом повреждения наружного мышцелка большеберцовой кости возникают значительно чаще, чем внутреннего и составляют, по данным разных исследователей, от 73 до 90% от внутрисуставных переломов мышцелков.

Последствия подобных травм серьезны и трудны для реабилитации. Часто при консервативном лечении такие повреждения заканчиваются контрактурами, нестабильностью, быстрым развитием дегенеративно-дистрофических изменений коленного сустава. Выход на инвалидность пострадавших достигает 34%.

Трудность репозиции проксимального отломка, и необходимость полной репозиции определяют подход к выбору метода лечения с учетом анатомических особенности этой области, характера перелома, вида смещения. Сложность лечения переломов проксимального сегмента голени обусловлена и трудностью удержания небольших по размеру отломков в репонированном положении, выраженной реакцией суставных элементов на механическое раздражение металлоконструкцией, а также необходимостью сочетать раннее восстановление утраченной функции коленного сустава с длительной фиксацией.

В отделении спортивной травмы УзНИИТО в 2010-2016 гг. находились на лечении 38 пациентов с переломами мышцелков большеберцовой кости. Из них с застарелыми переломами были 16 больных, которые обратились с жалобами на нестабильность коленного сустава во фронтальной плоскости, искривление оси конечности, варусную или вальгусную деформацию и на гипотрофию мягких тканей бедра и голени.

У всех больных использовали артроскопию коленного сустава и у 9 случаях обнаруживали повреждение менисков, которые находились между отломками. Удаляли поврежденную часть мениска. Под контролем артроскопа репонировали перелом. Производили остеосинтез спонгиозными винтами. Имобилизация сустава производилась гипсовой повязкой на 2 недели. На 3-4 сутки начинали дозированную разработку коленного сустава - в день 3 раза сгибали коленный сустав на 100-90 градусов. После снятия швов на 12-14 сутки снимали гипсовую повязку и начинали активную разработку в коленном суставе, не нагружая на конечность. С двух месяцев после контрольного рентген снимка начинали нагрузку по оси.

Ближайшие результаты изучены от 3 до 6 месяца у 21 больных. Отдаленные результаты изучены у 17 пациентов. Хорошие результаты у 35 (92,1%) больных, удовлетворительные – у 3 (7,9%) больных (у 2-х больных производили дополнительно пластику сумочно-связочного аппарата, 1-го больного – образовалась разгибательная контрактура).

Критерием оценки явилось сгибания, разгибания и стабильность коленного сустава во фронтальной плоскости при положении разгрузки и нагрузки, статики ходьбы, исчезновение болей при ходьбы.

Предлагаемый метод лечения с применением артроскопии при переломах мыщелков большеберцовой кости является малотравматичной операцией, за счёт этого можно начать раннюю реабилитацию. Это проводит полному восстановлению функции сустава. Исходя всех выше перечисленных, предлагаемая методика может быть применено в широкой практической медицине.

## **МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ДЕФЕКТНЫХ РАЗРЫВОВ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА**

Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н.  
НИИТО Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения, сократить сроки реабилитации, уменьшение травматичности путём усовершенствования оперативного методов лечения при застарелых дефектных повреждениях собственной связки надколенника.

**Материал и методы.** Под наблюдением в отделении спортивной травмы НИИТО МЗ РУз с 2005-2016 г. были 16 больных с закрытыми дефектными повреждениями собственной связки надколенника, у 13 больных застарелые разрыв, у 3 больных свежий разрыв собственной связки надколенника. Из них мужчин – 12, женщин – 4 в возрасте от 16 до 64 лет. При дефектных повреждениях собственной связки надколенника в отделении спортивной



травмы НИИТО МЗ РУз предложен новый метод восстановления. Операция выполняется под спинномозговой или общей анестезией. Доступ к разорванной связке осуществляется срединным парамедиальным разрезом. Находят и освежают концы рубцово-изменённой собственной связки надколенника. С обеих сторон нижнем полюсе надколенника делается два канала, и из этих каналов проводят лавсановые нити, производится зигзагообразное проведение лавсановой нити через толщу проксимальной части (армирование) рубцово-изменённой связки по обеим сторонам. На месте прикрепления дистального конца собственной связки надколенника в середине бугристости большеберцовой кости выделяется костный трансплантат с размерами 0,5\*1,0\*0,5 см, не отделяя его от собственной связки надколенника от средней части собственной связки проксимальном направлении берётся ауто трансплантат с шириной 1,5 см до 0,5 см проксимальной части дистального отдела. Нижний полюс надколенника в средней части отсепаровывается. Ранее приготовленный ауто трансплантат разворачивается и костный блок вставляется на место отсепаровываемой части надколенника и ушивается. Образованный дефект нижней части связки надколенника ушивается. В дистальной части медиальных и латеральных сторон с помощью лавсановых нитей проводится армирование. После чего натягивая проксимальную и дистальную части лавсановой нити завязываются. Ауто трансплантат ушиваем дополнительными швами. Таким образом, дефект заполняется из рубцово-изменённого остатка собственной связки надколенника, формируется мягкотканная тяга, которой в последующем при разработке заменяет ткань собственной связки надколенника.

**Результаты.** В отделении спортивной травмы этим способом прооперированы 16 больных с дефектными разрывами собственной связки надколенника. После операции оперированная конечность иммобилизируется в гипсовой повязке в течение 4 недель, после чего гипсовая повязка снимается, разрешаются движения в коленном суставе. Нагрузка на конечность через месяц. Отдалённые результаты изучены (больше 2-х лет) у 12 больных. У всех

больных отмечены хорошие и отличные отдаленные результаты. Критериями отличных результатов явилось полное восстановление функции разгибания и сгибания коленного сустава, отсутствие болевого синдрома и отсутствие атрофии четырёхглавой мышцы, восстановление статики ходьбы. При зигзагообразном проведении лавсановой нити по толще проксимальной части собственной связки с обеих сторон надколенника и пришивании к бугристости большеберцовой кости повышается надежность и прочность ушивания.

**Вывод.** Таким образом, предлагаемый способ восстановления застарелых разрывов собственной связки надколенника является малотравматичной операцией, и может быть применён в широкой практической медицине.

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ КИСТАХ МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Ирисметов М.Э., Холиков А.М., Шамшиметов Д.Ф.,  
Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н.  
НИИТО Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Кистозное перерождение мениска, или так называемая киста мениска, является самостоятельной нозологической единицей с вполне очерченной симптоматикой и характерной патологоанатомической картиной. Сведения об этом заболевании почти не встречаются в учебной литературе, а в литературах СНГ периодической печати опубликовано лишь несколько работ. Вопрос о характере патоморфологических изменений при кистах мениска до настоящего времени находится в состоянии дискуссии.

**Материал и методы.** В отделении спортивной травмы НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз с 2006 по 2016 гг. проведено лечение у 100 больных с кистами мениска коленного сустава. У всех 100 пациентов было выполнено оперативное вмешательство. Выбор хирургического лечения зависел от их локализации, размера. Мы исследовали около 60 препаратов кист вместе с мениском, удаленных во время операции у 24 больных в возрасте от 16 до 60 лет. Длительность заболевания от 3 месяца до 7 лет.

При макроскопическом исследовании обнаружено, что киста исходит из наружного края мениска. Небольшие кистозные образования плотно эластической консистенции, большие-эластичные, мягкие, иногда отчетливо определяется флюктуация.

При разрезе кисты и мениска определялось большое количество полостей различного размера, наполненных тягучей, прозрачной или слегка желтоватой слизистой жидкостью. Кистозные полости располагались как в параменисковой ткани, так и в ткани мениска, захватывая наружную и среднюю трети его.

При микроскопическом исследовании препаратов мениска определялись типичные структурные изменения, которые, по всей видимости, предшествуют разрыву ткани и локализуются в средней части его, между верхней и нижней поверхностями.

Морфологически картина изменений проявлялась в разрыхлении ткани мениска. Коллагеновые пучки волокон в этой зоне превращались в тонкие сети волоконца. При более выраженных изменениях в участках разрыхленной ткани мениска определялись мелкие полости и щели. Здесь же имелись участки пролиферации клеточных элементов и образования изогенных групп, свидетельствовавшие о перестройке волокнистой ткани мениска и гиалиновый хрящ.

В краевых зонах мениска, где нет участков подобного разрыхления ткани, наблюдалось умеренное размножение клеток. Иногда в наружной трети ткани мениска появлялось разрастание капилляров с гиперплазией вокруг них клеточных элементов.

На препаратах менисков, где имелись разрывы ткани, описанные изменения были выражены в большей степени. Эти изменения занимали всю среднюю треть и даже внутреннюю треть мениска. Щель разрыва, начинаясь на нижней поверхности, доходила до средней зоны, а иногда и до наружного края мениска, расслаивая последний горизонтально на две части. Стенки щели разрывы были неровные, ткань мениска вдоль щели приобретала характер молодого гиалинового хряща, его круглые клетки образовывали небольшие

изогенные группы. Неровность стенок щели разрыва объяснялась появлением на них небольших хрящевых ворсинок. В некоторых препаратах, в глубине щели разрыва был обнаружен слой клеток, напоминавший слой покровных клеток синовиальной оболочки.

**Выводы.** Морфологическое исследование менисков и параменисковой ткани у больных с кистой мениска дает основание считать началом формирования кист процесс слизистого метаморфоза как компенсаторно-приспособительный ответ на хроническую травму.

### **ВНЕБРЮШИННАЯ ТАМПОНАДА ТАЗА КАК МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА**

Кажанов И.В., Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Гаврищук Я.В.,  
Микитюк С.И., Дорничев В.В., Колчанов Е.А.

Клиника военно-полевой хирургии ВМА им. С.М.Кирова  
ГБУ Санкт-Петербургский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
Санкт-Петербург, Россия

**Цель исследования.** Оценка клинической эффективности внебрюшинной тампонады таза в качестве метода хирургического гемостаза у пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца и признаками неустойчивой гемодинамики.

**Материал и методы.** Летальность при травмах таза в условии гемодинамической нестабильности пострадавшего возрастает до 45-60%, что объясняется продолжающимся массивным внутритазовым кровотечением [1,2,3,4].

Проанализированы результаты лечения 21 пострадавших с политравмой, у которых имелись нестабильные повреждения тазового кольца и признаки неустойчивой гемодинамики по уровню систолического артериального давления (САД) в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе за период с 2013 по 2017 год. Обстоятельства получения травмы: падение с высоты – 11 (52,4%), дорожно-транспортное происшествие – 8

(38,1%), сдавление – 2 (9,5%). Пострадавшие распределились по степени нарушения стабильности тазового кольца (классификация Muller-АО): ротационно-нестабильные (тип В) – 10 (47,6%), вертикально-нестабильные (тип С) – 11 (52,4%). Тяжесть повреждений по шкале ISS -  $44,2 \pm 20,4$  баллов, что позволило отнести пациентов к категории критических ( $>40$  балла). У 10 пострадавших во время лапаротомии было подтверждено наличие обширной забрюшинной тазовой гематомы.

**Результаты.** Внебрюшинная тампонада таза позволила достичь окончательной остановки продолжающегося внутритазового кровотечения у 16 (76,2%) пострадавших. Средний объем гемотрансфузии крови в первые 24 часа составил  $6,4 \pm 1,4$  единиц крови, объем интраоперационной кровопотери –  $540,0 \pm 343,9$  мл, время операции –  $56,8 \pm 23,5$  мин, что соответствует имеющимся литературным данным. Инфекционные осложнения в виде нагноения послеоперационной раны развились в двух случаях, развитие флегмоны таза – в одном, чему способствовала множественная травма таза с внебрюшинным повреждением мочевого пузыря.

Общая летальность – 13 (61,9%) случаев, из которых в течение первых суток умерло 6 (28,6%) пострадавших, из них от необратимой кровопотери – 3. В течение первых двух недель после травмы от инфекционных осложнений скончались 7 (33,3%) пострадавших скончались.

**Выводы.** У пострадавших с тяжелой сочетанной травмой таза, находящихся в критическом состоянии, может активно применяться тугая внебрюшинная тампонада таза в комплексе с механической стабилизацией поврежденного тазового кольца. Окончательной остановки продолжающегося кровотечения удается добиться у 76,2% пациентов.

Литература:

1. Анкин Л.Н., Пипия Г.Г., Анкин Н.Л. Лечение повреждений таза у пострадавших с изолированной и сочетанной травмой // Вестн. травматологии и ортопедии. – 2007. – № 3. – С. 32 – 35.
2. Chiara O., Fratta E., Mariani A. et al. Efficacy of extra-peritoneal pelvic packing in hemodynamically unstable pelvic fractures, a Propensity Score Analysis World // J. Emerg. Surg. – 2016. – Vol. 11. – P. 22.

3. Cothren C.C., Osborn P.M., Moore E.E. et al. Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures: a paradigm shift // J. Trauma. – 2007. – Vol. 62, N 4. – P. 839 – 842.

4. Jang J.Y., Shim H., Jung P.Y. et al. Preperitoneal pelvic packing in patients with hemodynamic instability due to severe pelvic fracture: early experience in a Korean trauma center // Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. – 2016. – Vol. 24. – P. 3.

## ТАКТИКА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н.  
ГБОУ ВПО «Дагестанская ГМАия»  
ГБОУ ВПО «Ульяновский ГУ»  
Махачкала, Республика Дагестан, Россия

**Введение.** Переломы дистального метаэпифиза плечевой кости из-за выраженности многообразия разрушений и трудности репозиции и обеспечения надёжной фиксации костных фрагментов являются одним из сложных и частых повреждений, которые составляют от 7,8 до 24% всех переломов верхней конечности и являются причиной выхода больных на инвалидность в 12,5-24% случаев. Основными причинами неудовлетворительных исходов лечения таких повреждений являются сложность удержания сравнительно небольших по размеру костных фрагментов в правильном положении до конца сращения, изменения в параартикулярных тканях и синовиальной среде и также реакция тканевых структур на механическое раздражение со стороны погружных фиксаторов.

**Цель исследования.** Оптимизация методов лечения повреждений изучаемой локализации с использованием возможностей аппарата внешней фиксации с устройством динамической компрессии.

**Материал и методы.** Работа основана на изучении исходов лечения 179 больных в возрасте от 17 до 76-х лет с около- и внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости, которым был применён аппарат внешней фиксации с устройством динамической компрессии (а.с.173120). Аппарат состоит из трёх основных частей: дуги внешней опоры (кольца пять-восьмых от аппарата Илизарова), противоупорные спице-стержневые

фиксаторы и компрессирующее устройство. Последнее выполнено в виде втулки с прорезью, внутри которого помещён пружинный механизм и толкатель, которые обеспечивают одностороннее давление упорного стержня (спицы) на костный фрагмент. Причём суммарная величина силы давления на костный фрагмент исследована экспериментальным путём и равнялась в пределах  $110,6 \pm 6,3$  Н и зависела от размера костного фрагмента, характера повреждения и направления линии излома перелома.

Отломки репонировались открыто под визуальным контролем (переломы головочки мыщелка плечевой кости, блока плечевой кости и при некоторых над- и чрезмыщелковых внутрисуставных переломах плечевой кости) и закрыто под контролем ЭОП или рентгенограмм (переломы мыщелков и надмыщелковых околосуставных переломах) с помощью специального устройства. Отломки фиксировались упорными стержнями или спицами, установленными в компрессирующем устройстве. Противоупорные спице-стержневые фиксаторы проводились через дистальный отдел плечевой кости. «Коридор безопасности» для введения спиц или стержней исследовался экспериментальным путём на биоманекенах. Направления введения компрессирующих и противоупорных конструкций и величины сил компрессии исследовались при стендовых испытаниях на кафедрах сопротивления материалов и физики твёрдого тела Технического университета.

Дуги внешней опоры укреплялись на противоупорных конструкциях и с помощью резьбового стержня соединялись с компрессирующим устройством. Последнее обеспечивало дозированное давление упорной конструкции (спицы, стержня) на костный отломок.

Показаниями к применению метода были:

- а) чрез- и надмыщелковые переломы плечевой кости типа С1 по классификации АО/ASIF);
- б) переломы мыщелков плечевой кости типа В1, В2;
- в) переломы надмыщелков (А1); чрез – и надмыщелковые «Т» и «У» - образные (А2);

г) переломы головки мыщелка плечевой кости (В3).

Со второго дня после операции осуществлялись активно-пассивные движения в локтевом суставе, Сроки фиксации в аппарате составили в среднем от 3-х недель (переломы надмыщелка), до 6 недель (чрез – и надмыщелковые переломы плечевой кости). К концу иммобилизационного периода отмечено полное восстановление движений в суставе у больных с переломами надмыщелков плечевой кости. В остальных наблюдениях амплитуда движений в суставах была в пределах  $136,6 \pm 6,7^\circ$ .

**Результаты.** Оценка исходов лечения больных проводилась в сроки: 1 год, и 7 лет после оперативного пособия у 86 больных. Полное восстановление анатомической формы и функции сустава отмечено у 69 (80,2%) больных. Ограничение объёма движений в локтевом суставе до  $15^\circ$  при полном восстановлении анатомических соотношений выявлено у 13 (15,1%) больных, неудовлетворительные результаты – у 4 (4,7%). Следует отметить, что при осмотре больных в поздние сроки число больных с неудовлетворительными результатами увеличилось до 7 (8,1%), за счёт развития деформирующего артроза и параартикулярных оссификатов.

Основными причинами развития отрицательных результатов были:

- а) восстановление анатомии локтевого сустава в более поздние сроки;
- б) тяжёлые полифрагментарные переломы дистального метаэпифиза плечевой кости;
- в) несоблюдение больным лечебного и реабилитационного режимов.

**Выводы.** Компрессионный остеосинтез аппаратом внешней фиксации с устройством динамической компрессии плечевой кости является методом выбора при около – и внутрисуставных переломах плечевой кости. Способ остеосинтеза малотравматичен и функционален, Восстановление утраченных анатомических соотношений при изучаемых повреждениях должно быть проведено в ургентном порядке, в ранние сроки. Метод экономически эффективен: сокращаются сроки лечения за счёт сочетания иммобилизационного и реабилитационного периодов.



## АРТРОСКОПИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н.

Дагестанская ГМА

Институт медицины, экологии и физической культуры Ульяновского ГУ

Ульяновск, Россия

Махачкала, Республика Дагестан, Россия

**Введение.** Лечение повреждений и заболеваний коленного сустава, несмотря на совершенствование оперативных технологий, остаётся актуальной. Травма коленного сустава занимают одно из первых мест и составляют около 5% среди всех повреждений опорно-двигательной системы. В последние годы также неуклонно растёт частота развития различного рода артропатий коленного сустава, особенно у лиц пожилого возраста.

**Цель исследования.** Улучшение качества результатов лечения больных с нестабильностью суставов, повреждениями связочного аппарата, менисков и заболеваний коленного сустава.

**Материал и методы.** Настоящее исследование основано на опыте лечения 349 больных в возрасте от 16 до 72 лет с повреждениями (278 пациентов) и заболеваниями (139) коленного сустава. С поврежденными и дегенеративно-изменёнными менисками и было 176 (63,3%) человек, с повреждением передней крестообразной связки (ПКС) отмечено 21 (7,6%) больных, задней крестообразной связкой (ЗКС) – 13 (4,7%), с остеохондропатией мыщелка бедренной кости в стадии фрагментации – 17 (12,2%) и повреждениями мыщелков бедренной и большеберцовой костей – 29 (10,4%), с деформирующими артрозами с признаками хондромалиции гиалинового хряща и развитием хондромных тел – 122 (87,8%). Артроскопические оперативные вмешательства выполнялись под проводниковой анестезией с использованием жгута при помощи артроскопа фирмы «MGB» (Германия) с углом обзора оптики 30°.

Санационные артроскопии с удалением нестабильных участков хряща (дебридментом) и шейверовкой повреждённых поверхностей мыщелков

бедренной и большеберцовой костей выполнены 29(8,3%) больным. Субхондральная туннелизация с дебридментом выполнена 48 (34,5%).

При повреждении крестообразных связок их остатки иссекали шейвером, подготавливали площадки. ПКС восстанавливалась за счёт собственной связки надколенника с участком кости из надколенника. Для пластики ЗКС применялись одно- или двухпучковые ауто трансплантаты с фиксацией их рассасывающими винтами Milagro, Biointrafix с гильзой. При повреждении менисков выполнялась их парциальная резекция. После выполнения артроскопического вмешательства при наличии у больного хондромалиции мышечков бедренной или большеберцовой костей назначалось консервативное лечение, включая введения хондропротекторов (алфлутоп 2,0 мл), далее – биологических протезов синовиальной среды (синвиск, 4 введения, 1 раз в неделю).

**Результаты исследования.** Исходы лечения изучены у 230 больных в сроки от 1 года до 5 лет после операции. Результаты артроскопических оперативных вмешательств показали высокую фронтальную и ротационную стабильность, восстановление полного объёма движений и улучшение асимметрии походки. После резекции менисков восстановление указанных параметров отмечено в сроки  $36,8 \pm 4,5$  дней, после восстановления крестообразных связок -  $64,8 \pm 6,4$  дней, после удаления хондромных и фрагментированных тел - через  $19,3 \pm 2,5$  дней после операции.

При анализе послеоперационного лечения больных было установлено, что послеоперационные рекомендации выполняли 34 больных с заболеваниями коленного сустава (полный курс внутрисуставных инъекций гиалуроновой кислоты и нестероидные противовоспалительные препараты (мовалис).

При этом было установлено, что достоверных различий в тяжести состояния по шкале WOMAC между этими пациентами не выявлено,  $p > 0,05$ .

**Выводы.** Результаты клинко-функциональных исследований больных с повреждениями крестообразных связок и менисков выявили у 93,4% и 95,2% больных хорошие анатомо-функциональные результаты соответственно, а

пациентов с болезнью Кенига и хондроматозом коленного сустава – у 98,7%. Современный подход к лечению заболеваний и повреждений коленного сустава с применением артроскопических технологий способствуют раннему восстановлению функции сустава, сокращению сроков лечения и улучшению качества жизни. Лечебно-диагностическая артроскопия у пожилых больных с декомпенсированными формами дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава является методом выбора при неэффективности консервативного лечения

### **ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА: ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ИМПЛАНТА (ВЗГЛЯД ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА)**

Капранов А.И.  
Заволжская Городская больница №1  
Нижний Новгород, Россия

**Цель исследования.** Проанализировать практический опыт оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости в аспекте выбора технологии операции и имплантата, удовлетворяющего критериям, необходимым для достижения положительного результата лечения. Проследить этапы эволюции методик остеосинтеза верхней трети бедра и оценить разные техники и подходы к лечению с точки зрения оптимальной техники операции. Изучить и проанализировать достоинства и недостатки инструментов и имплантов известных зарубежных и отечественных производителей с практической стороны. Предложить к обсуждению вопрос выбора оптимальной технологии лечения и аргументировать выбор импланта в связи с поставленными клиническими задачами. Обсудить технические трудности лечения и возможные осложнения.

**Материалы и методы.** Вниманию представлен опыт практической работы межрайонного отделения травматологии, ДТП и политравмы, организованного на базе одного из крупных учреждений Нижегородской области, подобраны иллюстрации и клинические примеры применения разных технологий лечения

проксимальных переломов бедра, подчеркиваются важные технологические аспекты операций, предложены мнения по оптимизации метода выбора конструкции и их практическое применение.

**Результаты.** В ходе анализа работы, иллюстрируется тенденция к постоянному увеличению оперативной активности при переломах верхнего сегмента бедренной кости с целью ранней активизации и восстановления функции и качества жизни, показана высокая эффективность технологий цефаломедуллярного остеосинтеза, отмечены тенденции в изменении дизайна имплантов и инструментов как этапы эволюции методики, предложен алгоритм выбора конструкции в зависимости от возраста пациента, качества костной ткани, структуры перелома и характера смещения, подчеркнуты важные технические моменты успешного вмешательства и пути к снижению возможных осложнений.

**Заключение и выводы.** В материале доклада обсуждается и иллюстрируется целесообразность широкого практического применения малоинвазивных техник оперативного лечения перелома проксимального отдела бедра как единственно эффективного способа восстановления качества жизни и достижения позитивного результата лечения. Исследованы результаты применения штифтов разного дизайна, спиральных и винтовых клинков, антиротационного винта. Подчеркивается актуальность проблемы остеопороза, осложняющей процесс лечения. Предложены пути к поиску "оптимального" выбора конструкции в зависимости от конкретной клинической ситуации.

## СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ АНЕВРИЗМЫ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ТРЕТИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Кодиров М.Ф., Абдулхаков Н.Т., Шукуров Э.М.  
НИИТО Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

Повреждения сосудов при переломах костей являются редким, но грозным осложнением. Сосудистые осложнения в виде тромбозов вен при переломах различной локализации встречаются в практике каждого травматолога, но повреждения артерий при закрытых переломах, к счастью, являются редко встречающейся казуисткой.

В нашей практике был один случай интраоперационного обнаружения повреждения поверхностной бедренной артерии при переломе нижней трети бедренной кости. Мы сочли необходимым сообщить об этом случае.

Больной С.Ж., (№ и.б. 3495), 1971 года рождения, поступил в клинику НИИ травматологии и ортопедии Минздрава Республики Узбекистан 19.05.2016 года с диагнозом: «Закрытый винтообразный перелом нижней трети левой бедренной кости со смещением костных отломков». Травма бытовая, получил травму при падении на работе. Больному наложена система скелетного вытяжения через бугристость большеберцовой кости и госпитализирован в отделение взрослой травматологии с целью оперативного лечения. Больной обследован. Показатели гемоглобина при поступлении 88,2 г/л, эритроциты  $3,0 \times 10^{10}/л$ . Показатели биохимического анализа крови в пределах нормы. ЭКГ: Синусовая тахикардия. Умеренные изменения в миокарде в сектальной области. Синдром ранней реполяризации желудочков. На второй день при общем анализе крови показатели гемоглобина 90 г/л, эритроцитов  $3,0 \times 10^{10}/л$ . Из анамнеза жизни: трижды оперирован по поводу онкологического заболевания мочевого пузыря, получал химиотерапию, страдает тиреотоксическим зобом, принимает гормональные препараты. Низкий уровень красных элементов крови мы связывали с сопутствующими заболеваниями, так как снижение количества гемоглобина и эритроцитов, а также нарастание отеков поврежденной нижней

конечностей в динамике, мы не отмечали. Пульсация артерий стопы определялась четкой.

После обследования и выполнения рекомендаций узких специалистов больному предложено оперативное лечение, согласие на которое получено. 26.05.2016 года больному проведена операция под спинномозговой анестезией. План операции открытый остеосинтез левой бедренной кости пластиной АО. При обнажении места перелома определяется смещение периферического отломка книзу и кнутри. Мобилизация костных отломков без особенностей и затруднений. При попытке репозиции костных отломков путем тракции отмечалось усиленное артериальное кровотечение из задневнутренней части бедра. После наложения кровоостанавливающего жгута на бедро кровотечение остановилось. При ревизии обнаружено пульсирующее округлое образование диаметром 2 см в проекции поверхностной бедренной артерии – предварительно аневризма. Вызвана бригада сосудистых хирургов. С целью экономии времени до приезда сосудистых хирургов произведена репозиция костных отломков с остеосинтезом пластиной АО.

После подключения сосудистых хирургов к операции больной переведен на интубационный наркоз. Произведен дополнительный разрез в верхней трети левого бедра по линии Кена. Взяты на резиновые держалки общая, поверхностная и глубокая бедренные артерии. При пережатии поверхностной бедренной артерии кровотечение остановилось. Произведен дополнительный разрез по внутренней поверхности нижней трети бедра. Выделена поверхностная бедренная артерия, где определяется пульсирующая ложная аневризма. Произведена ликвидация псевдоаневризмы, выделен дефект передней стенки поверхностной бедренной артерии. Наложены боковой сосудистый шов. Пуском кровотока определена герметичность шва, пульсация поверхностной бедренной артерии выше и ниже линии шва отчетливая. Все раны ушиты послойно с оставлением резиновых выпускников.

Послеоперационное течение гладкое. Больной получил терапию, направленную на профилактику инфекционных осложнений и сосудистых

нарушений. Заживление раны первичное. Больной 04.06.2016 года выписан на амбулаторное лечение.

В динамике больной неоднократно осмотрен. При обследовании через 6 месяцев отмечается полная консолидация перелома кости, сосудистых расстройств нет, есть незначительное ограничение сгибательных движений в коленном суставе.

В заключении следует отметить, что характерное смещение периферического отломка при низких переломах бедренной кости должно насторожить каждого травматолога при лечении переломов данной локализации.

### **ОСТЕОСИНТЕЗ БИОАКТИВНЫМ СПИРАЛЕВИДНЫМ ФИКСАТОРОМ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА**

<sup>1</sup>Комков А.Р., <sup>1</sup>Молоков Е.В., <sup>1</sup>Рудаев В.И.,  
<sup>2</sup>Митриченко Д.В., <sup>2</sup>Просолов А.Б.

<sup>1</sup>ГБУЗ КО «Кемеровская городская клиническая больница №2»  
<sup>2</sup>ООО «НПК «СИНТЕЛ»,  
Кемерово, Томск, Россия

**Введение.** Активное обсуждение в литературе результатов лечения проксимальных переломов плеча свидетельствуют о неудовлетворительных результатах у 12%-50% пострадавших. Одной из причин является отрицательное воздействие остеосинтеза на кость, другие анатомические структуры.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ классических видов остеосинтеза проксимальных переломов плеча в сравнении с остеосинтезом спиралевидным фиксатором.

**Материал и методы.** В нашей клинике за последние 5 лет было пролечено 260 пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости. Из них 68% были пациенты пожилого и старческого возраста с явлениями остеопороза. Перелом проксимального отдела плечевой кости чаще встречался у женщин –

205 (79%), у мужчин – 55 (21%). Консервативное лечение – 95 (36,5%), а у 165 (63,5%) выполнен остеосинтез. В зависимости от вида остеосинтеза все пациенты были распределены на 5 групп: 1. Накостный остеосинтез различными пластинами – 33 (20%); 2. Остеосинтез штифтом с блокированием – 26 (16%); 3. Фиксация спицами антеградно, ретроградно – 7 (4%); 4. Остеосинтез биоинертной титановой спиралевидной конструкцией – 49 (30%); 5. Остеосинтез биоактивной спиралевидной конструкцией с кальций-фосфатным покрытием – 50 (30%). Реабилитационные мероприятия были на 3 сутки после операции.

**Результаты.** Результаты лечения проанализированы у 142 (86%) пациентов: 1 группа – 71%, 2 группа – 86% в сроки от 6 мес. до 5 лет, а в 3; 4 и 5 группах у всех пациентов – 100% в сроки от 3 мес. до 3 лет. Оценка функциональных результатов осуществлялась по бальной системе American Shoulder and Elbow surgeons, а также по клинико-лучевым данным. Учитывалась субъективная оценка «качества жизни» самим пациентом. Динамика консолидации отслеживалась с помощью УЗИ области перелома через 1-3, 6 и 9-12 месяцев после операции. Выполнялись рентгенограммы, компьютерные томограммы (МСКТ) для оценки состояния минеральной плотности кости в проксимальном отделе плечевой кости.

Лучшие результаты лечения проксимальных переломов плеча отмечены в 4 и 5 группах пациентов, которым проводили остеосинтез спиралевидным фиксатором (патент №2468764, приоритет от 01.11.2010 г.) – 90% отличные и хорошие, 10% – удовлетворительные. Предложенный остеосинтез спиралевидным фиксатором является миниинвазивным, оперативное вмешательство осуществляется в течение 15-20 мин. при минимальном наборе инструментов, исключает миграцию имплантата, повреждение сосудисто-нервных образований, ротаторной манжеты, развитие импинджмент-синдрома, приводящей контрактуры плеча. Остеосинтез биоактивным спиралевидным фиксатором с кальций-фосфатным покрытием методом высокочастотного распыления (5 группа) позволил ускорить темпы консолидации с достоверным



различием. Рентгенограммы и данные МСКТ, показали увеличение костной плотности.

**Выводы.** Предложенный остеосинтез биоинертным фиксатором эффективен при двух (тип А) и трёхфрагментарных (тип В) переломах, отвечает всем требованиям миниинвазивного остеосинтеза. Остеосинтез фиксатором с биоактивным покрытием подавляет повышенную костную резорбцию, стимулирует костеобразования или нормализует оба процесса костного ремоделирования, что сокращает сроки консолидации. Предложенный остеосинтез отличается малой себестоимостью, что позволяет рекомендовать его для широкого внедрения в практическую деятельность.

## МИНИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕФИЦИТА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ

<sup>1</sup>Комков А.Р., <sup>1</sup>Рудаев В.И., <sup>1</sup>Молоков Е.В., <sup>2</sup>Корощенко С.А.

<sup>1</sup>ГБУЗ КО «Кемеровская ГKB №2»

<sup>2</sup>ФГБУ СибФМКЦ ФМБА России, Медицинский центр №2  
Кемерово, Северск, Томская область, Россия

**Введение.** За последние 15 лет, операция тотального эндопротезирования тазобедренного сустава стала распространённым вмешательством. В настоящее время она доступна как пациентам, так и ортопедо-травматологическими отделениям. Вместе с ростом абсолютного числа артропластик, растёт количество неудовлетворительных исходов, заканчивающихся заменой или удалением эндопротезов. Немаловажным фактором увеличения количества ревизионных операций является молодой возраст пациентов, менее 55 лет. По нашим данным пациенты моложе 54 лет составляют до 50% от общего числа прооперированных. Мы считаем, что хирург, выполняющий первичное эндопротезирование должен осознавать свою ответственность и создавать предпосылки для качественной ревизионной операции в последующем, особенно у молодых пациентов, которые с высокой степенью вероятности доживут до момента нестабильности.

**Цель исследования.** Минимизация функционального дефицита при первичной артропластике, путем использования шейкосохраняющей системы эндопротеза и создание оптимальных условий для ревизионной операции в будущем у молодых пациентов.

**Материалы и методы.** С 2006 по 2015 гг. нами было выполнено 160 имплантаций системами эндопротезов CFP-TOP (Collum Femoris Preserving - Trabekel-Orientierter-Pfanne). При имплантации этого типа бесцементного эндопротеза полностью сохраняется шейка бедра, которая по своей структуре и строению наиболее приспособлена принимать на себя и выдерживать значительные нагрузки. Средний возраст оперированных пациентов  $50,3 \pm 5,8$  года. В основном были мужчины 136 (85%), женщин 24 (15%). Структура патологии: асептический некроз головки бедренной кости – 72 (45%); перелом шейки бедренной кости – 16 (10%); посттравматическое состояние – 40 (25%); деформирующий коксартроз – 24 (15%); диспластические состояния – 8 (5%). Имплантация ножки С.Ф.Р. уменьшало хирургическую травму и потерю крови, ускоряло функциональное восстановление, и позволяло достичь превосходной первичной стабильности. Низкий профиль, упругоэластические свойства чашки Т.О.Р. позволяли минимизировать обработку вертлужной впадины, что имело большое значение при диспластическом состоянии, а нижняя вырезка на Т.О.Р. впадине создавала условия для большего объема движений и исключения импиджмент-синдрома. Малоинвазивная методика имплантации позволяла значительно уменьшить среднюю кровопотерю до 300 мл. Значительно снижалась потребность в анальгетиках, что позволяло раньше активизировать пациентов. Средние сроки госпитализации составили 16,1 дней.

**Результаты.** Длительность наблюдения за пациентами составила до 10 лет. Клиническое и рентгенологическое обследование пациентов проводилось непосредственно после операции, через 3 - 6 месяцев, а затем ежегодно. При каждом обследовании пациенты оценивались рентгенологически и клинически по шкале Harris, по которой отличный результат (более 90 баллов) получен у 114 (71%), хороший (89-80 баллов) у 33 (21%) пациентов, удовлетворительный

(79-70 баллов) у 10 (6%) пациентов, неудовлетворительный (<70 баллов) у 3 (2%). Рентгенологическую оценку проводили по стандартным фронтальным и аксиальным рентгенограммам. Было выявлено, что ремоделирование кости было хорошим в 90% случаев. Оценивалось положение вертлужного, бедренного компонента, признаки ремоделирования окружающей кости и изменение плотности в зонах Грюна. При долгосрочном исследовании, в области вертлужных компонентов не отмечалось миграции или смещения, ни в одном случае не было остеолизиса. Мы не наблюдали ни одного случая асептического расшатывания ножки С.Ф.Р. В 22 (14%) случаях, плотные участки были обнаружены на уровне средней и нижней трети ножки эндопротеза, что свидетельствовало об отражении напряжения. В 16 (10%) случаях, были обнаружены очевидные рентгенографические признаки ремоделирования кости в виде остеолиза края шейки, в виде округления шпоры <3 мм. Гетеротопическая оссификация наблюдалась лишь в 14 (9%) случаях, что является значительно меньшим в сравнении с обычными методиками эндопротезирования (до 30%). Местные осложнения включали 1 (0,6%) перелом-перфорацию наружного кортикального слоя, который был выявлен интраоперационно. В связи с этим была выполнена реимплантация ножки в правильном положении с укреплением кортикального слоя серкляжным швом. В 5 (3%) случаях в послеоперационном периоде выявлялся раскол наружной кортикальной пластинки, в связи с чем, никаких специальных мероприятий не проводилось. В послеоперационном периоде нагрузка не ограничивалась. На контрольных рентгенограммах через 3 месяца отмечалась достаточная консолидация. В 1 (0,6%) случае наблюдали спиральный перелом диафиза бедра на уровне окончания ножки, в результате травмы, через два месяца после операции. В этом случае было выполнено ревизионное эндопротезирование с использованием длиной ножки «МР» бесцементной фиксации. В одном случае через неделю после операции, в результате падения, у грузной пациентки произошёл вывих по причине дислокации вертлужного компонента. В данном случае потребовалась ревизионная операция с его заменой на цементную

впадину. В 3 (2%) случаях нами получен неудовлетворительный результат по причине глубокого нагноения, с которыми удалось справиться только после удаления имплантата.

### **Выводы.**

1. Эндопротезирование тазобедренного сустава с сохранением шейки бедра восстанавливает естественные взаимоотношения анатомических структур, восстанавливает баланс и равновесие напряжения медиальных и пельвио-трохантерных мышц.

2. Малоинвазивный доступ, малая травматичность в отношении окружающих мышц, экономная резекция кости положительно сказывается на долгосрочном функционировании эндопротеза и создаёт оптимальные условия ревизионной операции в будущем.

3. При имплантации этого типа эндопротеза полностью сохраняется шейка бедра, что обеспечивает в 90% случаев отличный и хороший клинический результат. Ножка эндопротеза становится стабильной вскоре после имплантации, способствует правильному распределению функциональной нагрузки в процессе ремоделирования кости.

**Заключение.** Система эндопротеза «Waldemar Link» C.F.P. - T.O.P., несмотря на относительно высокую себестоимость, экономически целесообразна, т.к. реально позволяет сохранить физическую активность молодых пациентов на длительное время и гарантированно обеспечить им в дальнейшем качественное реэндопротезирование.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ МЕДИАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

Комков А.Р., Рудаев В.И., Молоков Е.В., Сорокин П.Ю.  
ГБУЗ КО «Кемеровская ГKB №2»  
Кемерово, Россия

**Введение.** При медиальных переломах шейки бедра прослеживается сдержанное отношение специалистов к возможности проведения им

безальтернативного, патогенетически обоснованного, оперативного лечения. Причина этому высокие операционные и анестезиологические риски.

**Цель исследования.** Оптимизировать лечение медиальных переломов шейки бедра у гериатрической группы пациентов методом эндопротезирования тазобедренного сустава на этапе первичной госпитализации.

**Материалы и методы.** С 2003 по 2016 гг. в «КГКБ№2» г. Кемерово находилось на лечении 450 пациентов пожилого и старческого возраста с медиальными переломами шейки бедренной кости – 351 (78%) женщин и 99 (22%) мужчин. Возраст больных варьировал от 58 – 94 лет (в среднем  $71,9 \pm 3,8$  года). Более чем у 95% больных была низкоэнергетическая травма на фоне остеопороза. По методу лечения пациенты были распределены на 3 группы. В 1 группе первичное эндопротезирование тазобедренного сустава было выполнено 234 (52%) пациентам. Тип эндопротезирования: монополярный – 8,5%; однополюсной биполярный – 8,1%. Тотальное цементное эндопротезирование – у 71%, бесцементное – у 12% пациентов. Средние сроки госпитализации составили 16,1 дней. Во 2 группе остеосинтез выполнен у 189 (42%) пациентов. Средние сроки госпитализации составили 14,7 дней. В 3 группе консервативное лечение проведено у 27 (6%) пациентов в связи с противопоказаниями к оперативному лечению.

**Результаты.** В 1 группе у 2 (0,85%) пациентов – перелом проксимального отдела бедренной кости при введении бесцементной ножки, что потребовало выполнить остеосинтез. В послеоперационном периоде вывих бедра отмечен у 6 (2,5%) пациентов старческого возраста, что связано с форсированным расширением двигательного режима, дизайном эндопротеза. Инфекционные осложнения в раннем периоде у 3 (1,3%), что потребовало выполнение санлирующей операции с положительным результатом. Летальный исход у 8 (3,4%) пациентов, через 7-11 дней после эндопротезирования: ТЭЛА – 6; инфаркт миокарда – 2. Отдалённые результаты анализированы у 170 (73%) пациентов после эндопротезирования, в сроки от 3 до 13 лет. При анализе

результатов нами использовалась шкала Харриса, по которой отличный результат (более 90 баллов) получен у 110 (65%), хороший (89-80 баллов) – у 34 (20%) пациентов, удовлетворительный (79-70 баллов) – у 20 (12%) пациентов. Неудовлетворительные результаты были только после однополюсного эндопротезирования (лизис дна или крыши вертлужной впадины с вывихом бедра) – 7 (4%).

Результаты во 2 группе (остеосинтез) отслежены у 119 (63%) в сроки от 1 до 5 лет. Хорошие результаты получены только у 38 (32%) – достигнута хорошая консолидация и функция. У 81 (68%) были отмечены осложнения, связанные с миграцией конструкции, вторичным смещением отломков, формированием ложного сустава, асептическим некрозом головки и шейки, вторичным коксартрозом.

Интерактивный опрос родственников пациентов из 3 группы показал, что 48% скончались через 1-6 месяцев по причине острая сердечно-сосудистая недостаточность, ТЭЛА. Ещё 52% ведут малоподвижный образ жизни, а в эндопротезировании ТБС им было отказано, в виду высокого риска неблагоприятного исхода.

**Выводы.** Эндопротезирование ТБС является наиболее оптимальным методом лечения медиальных переломов шейки бедренной кости на этапе первичной госпитализации. Абсолютными показаниями для эндопротезирования являются эпифизарные, субэпифизарные и субкапитальные переломы. Относительными показаниями для эндопротезирования являются трансцервикальные и базальные переломы, с учётом индивидуальных особенностей пожилого пациента. Конкурирующий метод лечения – остеосинтез с минимальной инвазией.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОСТНО-ХРЯЩЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Коновалов Е.А., Воротников А.А., Айрапетов Г.А.,  
Санеева Г.А., Бугаев Д.А., Ягубов В.Г.  
Ставропольская ККБ  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

Хирургическое лечение повреждений и заболеваний гиалинового хряща – одна из сложнейших задач в современной травматологии и ортопедии.

Наше исследование посвящено поиску новых методов восстановления костно-хрящевых дефектов дистального отдела бедренной кости.

За опытную модель принята болезнь Кенига, или рассекающий остеохондрит, характеризующийся аваскулярным некрозом суставной поверхности бедренной кости коленного сустава с образованием костно-хрящевого фрагмента. Частота заболеваемости варьируется от 30 до 40 случаев на 100 тысяч населения и составляет до 2% всех заболеваний коленного сустава. Этиология данного заболевания до конца не изучена: травмы, болезнь перегрузки, нарушения процессов оссификации, ишемия и т.д.

Экспериментальные модели. Исследования проводили на крупных лабораторных животных для максимального приближения дизайна к клиническим условиям. Эксперимент выполнен на 9 баранах одной породы, возрастной и половой группы. Все манипуляции с животными выполнены в соответствии с требованиями «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целях» (Страстбург, 1985г), Хельсинской декларации от 2000г. «О гуманном отношении к животным» и приложении №8 «Правил гуманного отношения к животным», правил лабораторной практики в РФ (приказ МЗ РФ №267 от 19.06.2003г).

Модель дефекта. Доступом по передне-внутренней поверхности коленного сустава произведена артротомия. Полной фрезой, оригинальной конструкции, сформирован костно-хрящевой дефект 4,5 см х 1,5 см. по не нагружаемой

поверхности внутреннего мыщелка бедренной кости. Для частоты эксперимента контроль проведен на контралатеральной конечности. Животные разделены на 3 группы. В первой группе животных (А) сформированный дефект закрывался коллагеновой мембраной, фиксируемой к хрящевой ткани шовным материалом. Во всех контрольных суставах сформированный дефект оставлен без изменения с целью формирования сгустка крови и образования грубоволокнистой рубцовой ткани. Во второй группе (В) дефект закрывался коллагеновой мембраной с введением под нее инсулиноподобного фактора роста, аутоплазмы обогащенной тромбоцитами и измельченной хрящевой ткани. В третьей группе (С) дефект закрывался коллагеновой мембраной с введением под нее аутоплазмы обогащенной тромбоцитами и измельченной хрящевой ткани. По нашему мнению, это будет способствовать более быстрой дифференцировки стволовых клеток в хондроциты.

Перевязки ран животных проводились с растворами антисептиков. Через две недели после проведенного вмешательства раны зажили первичным натяжением, признаков воспаления, а так же синовита не отмечено.

Через один месяц из эксперимента выведены три животных по одному из каждой исследуемых групп. У барана из группы А дефект частично закрыт грубоволокнистой хрящевой тканью. При осмотре хрящевой поверхности животного из группы В дефект полностью закрыт, на контрольном суставе заполнение дефекта частичное. Из группы С дефект закрыт частично, на контралатеральном суставе признаков заполнения дефекта нет. Следов коллагеновой мембраны и шовного материала в исследуемых образцах не обнаружено.

В заключении отметим, что на первом этапе исследования доказано: инсулиноподобный фактор роста в комбинации с коллагеновой мембраной способствует более полному закрытию костно-хрящевого дефекта по сравнению с другими использованными методиками. Необходимо проведение дальнейшей экспериментальной работы на крупных животных для накопления



материала, анализа полученных образцов и разработки на этом основании клинических рекомендаций.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ АУТОПЛАСТИКИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕСТРУКТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Кудашев Д.С.,  
Зуев-Ратников С.Д., Шорин И.С.  
ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России  
Самара, Россия

**Введение.** Проблемой лечения пациентов с наличием полнослойных дефектов гиалинового хряща суставных поверхностей при деструктивно-дистрофических поражениях коленного сустава существует длительное время, при этом поиск оптимального способа восстановления суставной поверхности продолжается до сих пор.

В клинической практике локальные дефекты гиалинового хряща суставных поверхностей бедренной и большеберцовой костей встречаются у 23-37% больных деструктивно-дистрофическими заболеваниями коленного сустава, выступая в качестве основного субстрата данной патологии [1,3,5].

Современные оперативные вмешательства, применяющиеся для лечения поражения суставного хряща, направлены, прежде всего, на обеспечение оптимальных условий для регенерации хрящевой ткани, приближающейся по своим свойствам к гиалиновому хрящу. В настоящее время приоритет имеют способы, направленные на восстановление целостности суставной поверхности за счёт применения аутогенных трансплантатов. Наиболее широко применяется способ мозаичной хондропластики, предусматривающий применение костно-хрящевых трансплантатов, взятых из малонагружаемой поверхности сустава (Hangody, 1997) [2,6].

Однако, необходимо отметить, что существующие на сегодня хирургические способы пластического замещения данных дефектов, не решают проблему нарушения микроциркуляции и капиллярного стаза в глубоких слоях

субхондральной кости, вследствие чего увеличивается риск аваскулярного (асептического) некроза и кистозной перестройки в области имплантации [1,4]. Это обуславливает потребность дальнейшей разработки и усовершенствования способов аутопластики полнослойных дефектов гиалинового хряща при деструктивно-дистрофических заболеваниях коленного сустава.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения больных деструктивно-дистрофическими заболеваниями коленного сустава, сопровождающихся наличием полнослойного локального дефекта гиалинового хряща, посредством разработки и применения разработанного способа аутопластики суставных поверхностей.

**Материал и методы.** В период с 2012 года в травматолого-ортопедическом отделении №2 Клиник СамГМУ стационарное лечение проходили 112 больных деструктивно-дистрофическими заболеваниями коленного сустава с наличием полнослойного дефекта хряща суставной поверхности. При этом 44 пациентам, составляющим основную группу исследования, в качестве оперативного лечения применяли новый разработанный способ аутопластики суставных поверхностей. У 68 пациентов (контрольная группа) оперативное вмешательство было выполнено с применением известного способа мозаичной хондропластики, предусматривающего применение костно-хрящевых аутотрансплантатов, взятых из малонагружаемой поверхности сустава.

В основе предложенного способа лежит техника «классической» мозаичной хондропластики (Hangody et al., 1997). Однако дополнительно формируют несвободный мышечный лоскут, как правило, из брюшка нежной мышцы, который проводят под основание костно-хрящевых аутотрансплантатов в зоне дефекта через специально созданный канал (патент РФ на изобретение № 2484784 от 5 марта 2012г.).

При обследовании пациентов применяли клинико-рентгенологические методы, основанные на клиническом обследовании, применении шкал и опросников, рентгенографии и магнитно-резонансной томографии коленного

сустава. Особое место объективного обследования занимали функциональные методики исследования состояния нижней конечности, такие как реовазография и биомеханический анализ походки, включающий электромиографию мышц бедра и подометрию. С целью объективизации сравнительного анализа и оценки эффективности способов аутопластики производили статистическую обработку полученных результатов с последующим математическим сопоставлением, аналитическим описанием закономерностей и построением математической модели функционального состояния конечности. Все пациенты обследованы до лечения, через 3 и 12 месяцев после оперативного вмешательства.

**Результаты и обсуждение.** Проведенный сравнительный анализ результатов лечения между группами с применением непараметрического дисперсионного анализа Краскела-Уоллиса с последующим сравнением их по критерию Манна-Уитни-Вилкоксона и оценки изменения интегральных показателей математической модели позволил выявить четкую корреляцию между регрессом клинической симптоматики и процессами функционального восстановления нижней конечности у больных основной группы по сравнению с контрольной.

Таким образом, применение нового разработанного способа аутопластики суставных поверхностей при деструктивно-дистрофических заболеваниях коленного сустава, сопровождающихся наличием полнослойного локального дефекта гиалинового хряща суставных поверхностей, позволяет улучшить трофику субхондральной кости в реципиентной и донорской зонах, что способствует более полноценному восстановлению суставной поверхности и функционального состояния нижней конечности.

Литература:

1. Котельников Г.П. Остеоартроз тазобедренного и коленного суставов. / Ю.В. Ларцев – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012;
2. Маланин Д.А. Восстановление повреждений хряща в коленном суставе: Экспериментальные и клинические аспекты: Монография. / В.Б. Писарев, В.В. Новочадов – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2010.
3. Bevilacqua, C. In vitro differentiation and in vivo mineralization of osteogenic cells derived from human embryonic stem cells / C. Bevilacqua, R.C. Bielby, A.R. Voccaccini, J.M. Polak, L.D. Buttery // Tissue Eng. – 2008. – № 10. – P. 518-525.

4. Goldring S.R. The role of bone in osteoarthritis pathogenesis // *Rheum Dis Clin North Am.* – 2008. – 34 (3). – P. 561-571
5. Greco, F. Autologous chondrocyte implantation: cells phenotype and proliferation analysis / F. Greco, C. Zara, M. Travasi, C. Chillemi // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* – 2009. – № 9. – P. 254-258.
6. Hangody, L. Autologous osteochondral grafting-technique and long-term results [Text] / L. Hangody [et al.] // *Injury.* – 2008. – Vol. 39, suppl. 1. – P. 32–39.

## **ВНУТРИСУСТАВНАЯ ОКСИГЕНОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Кудашев Д.С.,  
Зуев-Ратников С.Д., Кастаньеда Г.Э., Шорин И.С.  
ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России  
Самара, Россия

**Введение.** Среди деструктивно-дистрофических заболеваний опорно-двигательной системы одним из наиболее распространенных и тяжелых является остеоартроз. Больные с остеоартрозом коленного сустава составляют 14 – 17% от общего числа пациентов с суставной патологией [1,3].

Среди больных с деструктивно-дистрофическими заболеваниями коленного сустава формирование дефектов суставной поверхности бедра и большеберцовой кости встречается в 23-37% случаев [1,2,8].

Проблема лечения больных с дефектами суставной поверхности бедра и большеберцовой кости при деструктивно-дистрофических заболеваниях коленного сустава существует длительное время. В настоящее время весьма востребованными оперативными вмешательствами стали способы хирургической стимуляции пролиферации мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток костного мозга [5,9]. Наиболее широко применяется микрофрактурирование области дефекта суставной поверхности, используемое как метод артроскопического лечения [6,7].

Также существует множество вариантов оптимизации репаративных процессов в суставе, основанных на использовании энергии химически активных веществ и физических факторов [1,4]. В этом аспекте большой

интерес представляет применение химически активных форм кислорода в терапии остеоартроза коленного сустава.

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения внутрисуставной оксигенотерапии при лечении больных с остеоартрозом коленного сустава в раннем послеоперационном периоде после артроскопического микрофрактурирования области дефекта суставной поверхности.

**Материал и методы.** В работе изучены результаты лечения 57 пациентов, проходивших стационарное лечение в отделении травматологии и ортопедии №2 клиник Самарского государственного медицинского университета (СамГМУ) в период с 2014 по 2016 годы включительно. У всех пациентов в качестве основного заболевания был остеоартроз коленного сустава II-III стадии, сопровождающийся наличием дефекта хряща суставной поверхности коленного сустава III-IV степени по Оутербридж. В качестве оперативного лечения им был применен способ артроскопического микрофрактурирования области дефекта суставной поверхности.

Среди всех больных женщин было 32 (55,1%), мужчин – 25 (44,9%). Минимальный возраст исследуемых составил 21 год, максимальный – 67 лет. Всем пациентам после оперативного вмешательства проводили медикаментозную, немедикаментозную и физиотерапевтическую коррекцию, а также дополнительно в раннем послеоперационном периоде была применена внутрисуставная оксигенотерапия.

Суть оксигенотерапии заключалась в интраартикулярном введении фотомодифицированного озона – синглетного кислорода, полученного с использованием аппарата для лазеротерапии «ОВК-03-4» и аппарата для озонотерапии – «Medozons VM» (патент РФ на изобретение № 2239468, от 25 декабря 2002г.). Объём вводимого газа составлял 20 см<sup>3</sup> при первом введении, и по 60-80 см<sup>3</sup> в последующем. Газ вводили дозированно, под давлением P=0,3-0,7 АТИ в течение 3-5 минут. Всего выполняли 2-3 инъекции с интервалом в два дня.

Клиническую оценку эффективности лечения проводили на основании рекомендованных OARSI (Osteoarthritis Research Society International) способов: в до- и послеоперационном периодах определялись WOMAC-индекс (Western Ontario and Mc-Master Universities Arthrose index), индекс Лекена. Наиболее важные статико-динамические параметры опорно-двигательной системы при исследовании пациентов оценивали с помощью биомеханического анализа походки, включающего функциональную электромиографию, подографию, функциональную гониометрию. Оценка результатов проводили в соответствии с принципами доказательной медицины.

**Результаты и обсуждение.** При оценке эффективности проведенного лечения через 12 месяцев после выполнения хирургического вмешательства хороший клинический результат в виде значительного уменьшения болевого синдрома, отсутствия хромоты, увеличения объема активных и пассивных движений в коленном суставе и восстановления опорной функции конечности достигнут у 46 пациентов (80,7%). Применение внутрисуставной оксигенотерапии у пациентов в раннем послеоперационном периоде привело к статистически значимому улучшению функционального состояния нижней конечности: индекс Лекена составил  $3,67 \pm 0,38$ ; коэффициент асимметрии –  $5,87 \pm 0,20$ . Проведённый системный анализ результатов клинических, инструментальных и функциональных методов обследования показал, что использование оксигенотерапии обеспечило достоверно более выраженное структурно-функциональное восстановление поражённого коленного сустава и нижней конечности у большинства пациентов.

**Вывод.** Полученные результаты свидетельствуют об эффективности проведения внутрисуставной оксигенотерапии в раннем послеоперационном периоде у больных с остеоартрозом коленного сустава.

Литература:

1. Котельников Г.П. Остеоартроз тазобедренного и коленного суставов. / Ю.В. Ларцев – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012;
2. Наш опыт применения нового способа аутопластики дефектов суставной поверхности коленного сустава у больных с деструктивно-дистрофическими заболеваниями [Электронный ресурс] / Г.П. Котельников, Ю.В. Ларцев, Д.С. Кудашев, С.Д. Зуев-Ратников //

Современные проблемы науки и образования [электр. науч. журн.]. – 2014. – № 6. – Режим доступа: [www.science-education.ru/120-16550](http://www.science-education.ru/120-16550), свободный.

4. Ларцев, Ю.В. Новый лечебно-диагностический комплекс для больных гонартрозом [Текст]: дис. ... д-ра мед. наук / Ю.В. Ларцев. – Самара, 2007. – 349 с.

5. Татаренков В.И. Оценка ближайших результатов применения артро-медуллярного шунтирования при остеоартрозе коленного сустава [Текст] / В.И. Татаренков, С.М. Максимов, В.Г. Булгаков [и др.] // Сб. тез. и статей XI Конгресса РАО. – СПб.: Человек и его здоровье, 2015. – С. 69.

6. Arthroscopic second-generation autologous chondrocyte implantation compared with microfracture for chondral lesions of the knee: prospective nonrandomized study at 5 year [Text] / E. Kon, A. Gobbi, G. Filardo [et al.] // Am. J. Sports Med. – 2009. – Vol. 37. – P. 33–41.

7. Clinical efficacy of the microfracture technique for articular cartilage repair in the knee: an evidence-based systematic analysis [Text] / K. Mithoefer, K. McAdams, R.J. Williams [et al.] // Am. J. Sports Med. – 2009. – Vol. 37(10). – P. 2053–2063.

8. Goldring S.R. The role of bone in osteoarthritis pathogenesis // Rheum Dis Clin North Am. – 2008. – 34 (3). – P. 561-571

9. Steadman, J.R. Outcomes of microfracture for traumatic chondral defects of the knee: average 11 year follow-up [Text] / J.R. Steadman, K.K. Briggs, J.J. Rodrigo [et al.] // Arthroscopy. – 2006. – № 19. – P. 477–484.

## ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОСКОПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Котельников Г.П., Рыжов П.В., Ковалев Е.В., Пирогова Н.В.,  
Зуев-Ратников С.Д., Шмельков А.В.  
ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России  
Самара, Россия

**Введение.** Высокая частота поражения коленного сустава в течение всей жизни человека обусловлена рядом факторов – уникальностью анатомического строения и биомеханики, а также высокими функциональными требованиями, предъявляемые к нему [2,4,5].

В течение последнего времени детские травматологи-ортопеды стали отмечать увеличение частоты травм и количества заболеваний коленного сустава у детей. По данным ряда авторов это связано с массовой популяризацией спорта, в результате чего возникает дисбаланс между возможностями коленного сустава детей и требованиями спортивной дисциплины. Также отмечается рост количества диспластических изменений коленного сустава, не диагностируемых на ранних этапах до начала спортивных нагрузок [1,3].

Широко распространенные артроскопические вмешательства, применяемые у взрослого населения, не находят однако большого применения у детей. В связи с чем, мы наблюдаем необоснованно длительную выжидательную тактику лечения повреждений и заболеваний коленного сустава у детей или лечение выполняется с применением артротомического доступа, что негативно сказывается на функции сустава в будущем.

**Цель исследования.** Оценить результаты лечения детей с повреждениями и заболеваниями коленного сустава.

**Материал и методы.** За период с 2014 по 2016 годы в условиях детского травматолого-ортопедического отделения Клиники СамГМУ стационарное лечение проходили 74 ребенка с различными повреждениями внутрисуставных структур коленного сустава. Возраст пациентов варьировал от 7 до 17 лет, средний возраст составил 14 лет. В исследовании преобладали девочки, доля которых составляла 52,7%, мальчиков было 35 (47,3%). Все пациенты занимались спортом на любительском или профессиональном уровне.

Всем детям проводили обследование, включающее клинический осмотр, рентгенографию, магнитно-резонансную томографию и биомеханический анализ походки. Обследование проводили в предоперационном периоде и через 6 месяцев после выполнения оперативного вмешательства.

Все артроскопические вмешательства проводили по стандартной общепризнанной методике. При выявлении повреждения медиального или латерального менисков всем детям проводили парциальную резекцию, при этом приоритетом считали максимальное возможное сохранение его ткани. Наряду с повреждениями менисков также имелся предварительный диагноз болезнь Кенига, при верификации диагноза во время артроскопии им дополнительно выполняли удаление хондромных тел и микрофрактурирование (реваскуляризирующую остеоперфорацию) зоны дефекта. При этом у всех детей были отмечены диспластические изменения мышечков бедра и надколенника.



**Результаты и обсуждение.** Среди пациентов с застарелыми повреждениями менисков после проведения лечебно-диагностической артроскопии диагноз был подтвержден в 71 (95,9%) случаях, при этом изолированное повреждение медиального мениска встречали у 37 (52,1%) пациентов, латерального мениска – в 15 (21,1%) случаях, сочетанное повреждение обоих менисков – у 19 (26,8%) детей.

Рассекающий остеохондрит коленного сустава (болезнь Кенига) выявлен в сочетании с повреждениями менисков у 14 пациентов, при этом повреждение было локализовано в области мыщелков бедренной кости: латерального – 5 пациента, медиального – 9 детей. Изолированное повреждение суставной поверхности отмечено у 3 пациентов, все – мальчики. Во всех случаях свободные хондромные тела удалены, выполнена реваскуляризирующая остеоперфорация зоны дефекта. При обследовании детей через 6 месяцев на МРТ отмечается восстановление суставной поверхности коленного сустава с признаками образования фиброзной хрящевой ткани в области дефекта.

Результаты обследования через 6 месяцев показали полное функциональное восстановление коленного сустава и нижней конечности, отсутствие болевого синдрома и возврат ребенка к спортивным нагрузкам.

**Выводы.** Таким образом, применение лечебно-диагностической артроскопии, как основного метода оперативного вмешательства, у детей позволило малоинвазивно выполнить органосохраняющие операции, и тем самым обеспечить полное функциональное восстановление коленного сустава и нижней конечности, с возможностью раннего возврата молодых пациентов к спортивным нагрузкам.

Однако следует отметить, что именно занятия спортом на фоне диспластически измененного сустава стали причиной диагностированных повреждений.

Литература:

1. Дейкало, В.П. Структура травм и заболеваний коленного сустава [Текст] / В.П. Дейкало, К.Б. Колобошко // Новости хирургии. – Беларусь, 2007. – №15(1). – С. 26–31.
2. Котельников Г.П. Остеоартроз тазобедренного и коленного суставов. / Ю.В. Ларцев – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012;

3. Крупко А.В. Артроскопия коленного сустава у детей [Текст] / А.В. Крупко, А.Ю. Копылов // Сб. тез. и статей XI Конгресса РАО. – СПб. : Человек и его здоровье, 2015. – С. 52-53.

4. Goldring S.R. The role of bone in osteoarthritis pathogenesis // Rheum Dis Clin North Am. – 2008. – 34 (3). – P. 561-571

5. Brandt, K.D. Etiopathogenesis of osteoarthritis [Text] / K.D. Brandt, P. Dieppe, E.L. Radin // Rheum. Dis. Clin. North. Am. – 2008. – Vol. 34(3). – P. 531–559.

## **РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПОПЕРЕЧНОЙ РАСПЛАСТАННОСТЬЮ СТОПЫ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К.,  
Распутин Д.А., Богданов А.А.  
ГБОУ ВПО «Самарский ГМУ» Минздрава России  
Самара, Россия

**Введение.** Поперечная распластанность переднего отдела стопы с вальгусным отклонением первого пальца стопы является одной из наиболее распространенных деформаций переднего отдела стопы.

Все разработанные операции можно разделить на два основных вида: паллиативные и радикальные. Паллиативные вмешательства обеспечивают устранение только некоторых элементов деформации; радикальные – восстанавливают не только форму, но и функцию поперечного свода стопы.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения больных с поперечным плоскостопием в раннем послеоперационном периоде за счет усовершенствования способов послеоперационного ведения пациентов.

**Материал и методы.** Нами проанализирован опыт хирургического лечения 114 пациентов с поперечной распластанностью стопы и отклонением первого пальца кнаружи. Все эти больные находились на лечении в отделении травматологии и ортопедии №2 клиник СамГМУ в 2011-2015 году. Возраст наблюдаемых пациентов колебался от 18 до 70 лет.

Все пациенты были нами случайным образом разделены на 2 группы. Первую (основную) группу составили 89 пациентов, которым, в раннем послеоперационном периоде в качестве иммобилизации применяли ортопедическую разгрузочную обувь. Вторую группу составили 25 пациентов,

которым в качестве иммобилизации использовали циркулярную гипсовую повязку. Эта группа была контрольной.

**Результаты.** При оценке отдаленных результатов лечения использовали методы доказательной медицины, отражающие снижение относительного риска вмешательства и повышение его относительной пользы.

При изучении отдаленных результатов лечения больных было получено 93,1% хороших и удовлетворительных, и всего 6,9% м – неудовлетворительных в основной группе и 78,5% и 21,5% соответственно в контрольной.

Основываясь на нашем опыте ведения больных с поперечной распластанностью переднего отдела стопы, мы пришли к выводу, что преимущество имеет использование разгрузочной обуви, применение которой, также позволяет, проводить реконструкцию на обеих стопах одновременно.

Таким образом, разработанные нами новые способы послеоперационного ведения больных с поперечной распластанностью стопы и отклонением I пальца кнаружи, можно рекомендовать для применения в клинической практике.

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ У БОЛЬНЫХ, ПРООПЕРИРОВАННЫХ НА ПЕРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ СТОПЫ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К.,  
Распутин Д.А., Богданов А.А.  
ГБОУ ВПО Самарский ГМУ» Минздрава России  
Самара, Россия

**Введение.** Наиболее распространенной деформацией переднего отдела стопы является ее поперечная распластанность с отклонением первого пальца кнаружи составляя, 80% от всех деформаций стопы.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения больных с поперечным плоскостопием в раннем послеоперационном периоде за счет усовершенствования послеоперационного обезболивания.

**Материал и методы.** Нами проанализирован опыт хирургического лечения 127 пациентов с поперечной распластанностью стопы и отклонением первого пальца кнаружи. Все эти больные находились на лечении в отделении травматологии и ортопедии №2 клиник СамГМУ в 2011-2015 году. Все наблюдаемые пациенты были женщины. Возраст наблюдаемых пациентов колебался от 18 до 69 лет.

Все пациенты были нами случайным образом разделены на 2 группы. Первую (основную) группу составили 92 пациента, которым, в раннем послеоперационном периоде, помимо общепринятых способов обезболивания применялось периферическое, посредством введения через установленный интраоперационно гибкий катетер растворов местных анестетиков. Вторую группу составили 35 пациентов, не получавшие периферическое обезболивание. Эта группа была контрольной.

Критериями оценки эффективности послеоперационного обезболивания в первые сутки после операции явилось количество парентерального введения ненаркотических анальгетиков, выполненных «по требованию» и продолжительность сна в первую ночь после операции (в часах).

**Результаты.** При оценке отдаленных результатов лечения использовали методы доказательной медицины, отражающие снижение относительного риска обезболивания и повышение его относительной пользы.

Нами отмечено снижение количества парентерально вводимых ненаркотических анальгетиков. Также достоверно установлено увеличение продолжительности и улучшения качества сна в первые сутки после операции в основной группе пациентов.

При изучении ближайших результатов лечения (адекватность обезболивания в первые сутки после операции) больных обеих групп нами отмечено хорошее и удовлетворительное качество обезболивания в первой группе у 89,1% пациентов, во второй лишь у 56,6%.

Таким образом, предлагаемый нами способ послеоперационного обезболивания в оперативном лечении больных с поперечной

распластанностью стопы и отклонением I пальца кнаружи, можно рекомендовать для применения в клинической практике.

## **ВЫБОР ТАКТИКИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОПЕРЕЧНОЙ РАСПЛАСТАННОСТЬЮ СТОПЫ**

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К.,  
Распутин Д.А., Богданов А.А.  
ГБОУ ВПО «Самарский ГМУ» Минздрава России  
Самара, Россия

Распластанность переднего отдела стопы относится к наиболее частым деформациям опорно-двигательной системы. Тяжелые степени заболевания вызывают значительное нарушение биомеханики нижних конечностей. Поперечная распастанность стопы часто осложняется формированием молоткообразных II-IV пальцев, подошвенных натоптышей, выраженной болевой симптоматикой.

Оперативное лечение деформаций переднего отдела стопы имеет вековую историю. К настоящему времени разработано более 400 способов хирургического лечения поперечного плоскостопия с отклонением первого пальца кнаружи. К сожалению, многие из них имеют большое количество неудовлетворительных исходов.

Все разработанные операции можно разделить на два основных вида: паллиативные и радикальные. Паллиативные вмешательства обеспечивают устранение только некоторых элементов деформации; радикальные – восстанавливают не только форму, но и функцию поперечного свода стопы.

В клинике травматологии и ортопедии Самарского государственного медицинского университета с 2002 по 2015 год оперативное лечение проведено 560 пациентам с поперечной распастанностью стопы и отклонением первого пальца кнаружи. Подавляющее большинство из них были женщины – 524 (93%), значительно меньше было мужчин – 36 (7%). Возраст наблюдаемых пациентов колебался от 18 до 78 лет. Двусторонняя деформация была отмечена у 485 (82%) пациентов, а деформация одной стопы у 75 (18%).

Для улучшения результатов лечения рассматриваемой категории пациентов в клинике разработан ряд новых, патогенетически обоснованных способов операций, защищенных патентами на изобретение: патенты РФ №№2195892, 2285476, 2285477.

При оценке отдаленных результатов лечения использовали методы доказательной медицины, отражающие снижение относительного риска вмешательства и повышение его относительной пользы.

При изучении отдаленных результатов лечения больных через 1-5 лет было получено 84,2% хороших и удовлетворительных, и всего 15,8% - неудовлетворительных.

Основываясь на нашем опыте лечения больных с поперечной распластанностью переднего отдела стопы мы пришли к выводу, что преимущество имеют комбинированные оперативные вмешательства, по возможности, устраняющие все элементы деформации.

Таким образом, разработанные нами новые способы оперативного лечения больных с поперечной распластанностью стопы и отклонением I пальца кнаружи, можно рекомендовать для применения в клинической практике.

### **ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЮВЕНИЛЬНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА С КОМПРЕССИОННЫМ КОРЕШКОВЫМ СИНДРОМОМ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Кулешов А.А., Крутько А.В., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н.,  
Макаров С.Н., Кокорев А.И.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н.Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Известно, что боль в пояснице является довольно обычным и частым явлением у взрослых, наличие как минимум одного эпизода боли в пояснице отмечают 70-80% всех взрослых. Считавшиеся ранее весьма редкими в клинической практике боли в спине у детей и подростков в последние годы привлекают к себе внимание вертебрологов и приобрели широкое освещение в зарубежной литературе. По статистике ряда авторов жалобы на боли в

пояснице среди детей школьного возраста предъявляют от 30 до 60%. Крайне актуальна и мало освещена проблема компрессионных корешковых синдромов у детей на фоне грыж дисков. Частота иррадирующей боли в нижние конечности у детей по данным зарубежных авторов составляет от 1,8 до 4,7%. Основным методом лечения, безусловно, является комплексная консервативная терапия. Однако сохраняющийся выраженный болевой синдром со значимым функциональным ограничением в ряде случаев является показанием для проведения оперативного лечения грыж межпозвонкового диска у детей. Точной статистики, отражающей количество операций по поводу межпозвонковых грыж у детей, нет. Имеется относительно небольшое количество публикаций, как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе относительно оперативного лечения грыж дисков у детей. Дискутабельным остается вопрос о методах хирургического лечения. Предпочтительно ли использовать щадящие малоинвазивные методики по удалению грыж, или же прибегать к стабилизации, используя динамические фиксаторы.

Учитывая относительно малое количество детей, нуждающихся в оперативном лечении по поводу грыж дисков поясничного отдела позвоночника и корешкового болевого синдрома, в данной статье объединен опыт трех клиник, специализированно занимающихся хирургией позвоночника.

**Цель исследования.** Анализ особенностей оперативного лечения ювенильного остеохондроза позвоночника у детей с наличием грыж дисков и компрессионной корешковой симптоматикой.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное мультицентровое исследование. Всего прооперировано 35 пациентов, средний возраст которых составил 15,4 лет. Во всех случаях, за исключением трех пациентов, была применена хирургическая тактика, не включающая в себя обездвиживание (спондилодез) задействованного в патологический процесс сегмента позвоночника: диско-пункционные методы 5 пациентов; микродискэктомия из дорсального доступа – 19, в 5 случаях данные операции были дополнены

закрытием дефекта фиброзного кольца имплантатом «Barricaid»; ригидная фиксация позвоночно-двигательных сегментов – 2 пациента; дополнительная стабилизация межкостистым имплантом – 4 пациента.

**Результаты.** Во всех случаях достигнут положительный клинический эффект с полным купированием болевого синдрома. Паретический синдром регрессировал полностью у всех пациентов. Все пациенты полностью восстановили уровень физической активности в ближайшие 2-3 месяца. Отдаленные сроки наблюдения в среднем составили 46,5 мес. За время наблюдения рецидива болевого синдрома не было.

**Заключение.** Основным методом лечения является консервативная терапия, которая заключается в ограничении двигательного режима и вертикальной осевой нагрузки, назначение НПВС, физиотерапии. Большинство авторов также отмечается факт, что консервативное лечение компрессионного корешкового синдрома при грыжах дисков менее эффективно у детей и подростков по сравнению со взрослыми. В случае неэффективности консервативного лечения необходимо выполнять оперативное лечение грыж дисков у детей, которое приводит к купированию болевого синдрома и полному функциональному восстановлению. Основным методом лечения грыж дисков у детей является выполнение микродискэтомии с декомпрессией невральных структур. При наличии показаний возможно выполнение как жесткой стабилизации позвоночно-двигательного сегмента на уровне декомпрессии, так и динамической стабилизации, что предпочтительнее. Таким образом, хирургическое лечение грыжи межпозвонкового диска у детей приводит к отличному результату, который характеризуется полным регрессом болевого синдрома, возврату пациентов к привычному образу жизни, возвращение в спорт.



## ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ТЕСТОВ ОЦЕНКИ МИКРОАНГИОПАТИИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

Кулик Н.Г., Козлов М.А.

ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия» им. С.М. Кирова»

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Способ оперативного лечения пострадавших с закрытыми внутрисуставными переломами пяточной кости сохраняет свою актуальность в связи с высокими требованиями, предъявляемыми к функциональным результатам лечения и широко распространёнными заболеваниями, уменьшающими скорость кровотока и перфузионное давление, что ведёт к ишемии тканей с нарушениями в системе микроциркуляции нижних конечностей.

**Цель исследования.** Оценить прогностические характеристики методов дополнительного обследования, направленного на оценку кровообращения дистального отдела нижних конечностей.

**Материал и методы.** Проанализированы ближайшие результаты лечения 69 больных с 74 закрытыми внутрисуставными переломами пяточной кости на фоне хронического нарушения периферического кровообращения нижних конечностей. Средний возраст пациентов составил  $46.2 \pm 13.5$ . Всем больным в предоперационном периоде кроме стандартного лучевого обследования, выполняли полипозиционную термометрию тела, вычисляя проксимально-дистальный градиента, посегментарную манометрию с определением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), а также транскутанную оксиметрию (ТрОк) в проекции предполагаемого доступа, причём как базальных данных. Так и результатов ортостатических проб, позволяющих оценить компенсаторные возможности микроциркуляторного русла.

**Результаты.** Для сопоставления результатов дополнительного обследования и исходов раннего послеоперационного периода, проведена оценка степени достоверности: чувствительности, специфичности, а также диагностической эффективности инфракрасной термометрии (ДИПТ), ЛПИ и

транскутанной оксиметрии в диагностике нарушений периферического кровообращения различного генеза.

Для ДИПТ: чувствительность – 0.79%, специфичность – 0.44%, диагностическая эффективность – 0.69%; для ЛПИ: чувствительность – 0.76%, специфичность – 0.44%, диагностическая эффективность – 0.71%; ТрОк: чувствительность – 0.91%, специфичность – 0.69% , диагностическая эффективность – 0.86%.

**Выводы.** Инструментальная оценка периферического кровообращения в предоперационном периоде у больных с закрытыми внутрисуставными переломами пяточной кости на фоне хронического нарушения кровообращения позволяет достоверно прогнозировать ранний исход оперативного лечения. Методы инструментальной оценки периферического кровообращения взаимодополняющие и их данные должны оцениваться в комплексе предоперационной подготовки.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННОГО ЗАКРЫТИЯ РАН В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

<sup>1</sup>Кулик Н.Г., <sup>1</sup>Козлов М.А., <sup>2</sup>Котов В.И.

<sup>1</sup>ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия» им. С.М. Кирова»

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская больница №15»

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Длительно незаживающие раны у пациентов травматологического профиля – актуальная проблема, особенно у пожилых людей. В дополнение к этому длительно незаживающие раны это и финансовое бремя для лечебного учреждения. В качестве дополнения к стандартным способам лечения незаживающих обширных ран, использование отрицательного давления оптимизирует заживление.

**Цель исследования.** Оценить влияние вакуум-ассистированного закрытия ран на заживление ран в условиях многопрофильного стационара.

**Материалы и методы.** Было проведено проспективное исследование оперативного лечения 14 пациентов, находившихся на стационарном лечении в

травматологическом отделении больницы №15 СПб за период с 2015 по 2016 гг. по поводу обширных инфицированных ран конечностей, которым проводилось вакуум-ассистированное закрытие ран. Во всех случаях применяли оборудование Smith&Nephew. Восемь (57%) пациентов по поводу поверхностной раневой инфекции и шесть (43%) – в связи глубокой раневой инфекцией. Средний возраст пациентов 49 лет (диапазон от 38 до 79), средний ИМТ составлял 33,4 (диапазон от 27 до 40). Девять (64%) были женщинами, а 3 (21%) пациента были с подтверждённым сахарным диабетом. Вакуум-ассистированное закрытие ран использовалось после предыдущего отказа от традиционной лечебной стратегии у 7 (50%) пациентов. Оптимальный уровень отрицательного давления, составил около 125 мм рт.ст. Во всех случаях применён циклический способ аспирации в течение 15 минут работы компрессора и 10 минут ремиссии.

**Результаты.** Общая продолжительность госпитализации составила 37,6 дня (от 12 до 64). На этапах наблюдения никто не умер. Медианное число изменений повязки было 4,6 (диапазон от 3 до 10). Среднее время лечения до хирургического закрытия составляло 9,2 дня (от 6 до 21 дня). Вакуум-ассистированное закрытие ран использовалась исключительно как этапное лечение до окончательного закрытия раны. Раны в последствие, закрывали вторичными швами в 8 (57%) наблюдениях, либо с применением кожной пластики в 5 (36%) наблюдениях. У одного (7%) пациента заживление произошло при помощи краевой эпителизации, без дополнительного хирургического лечения.

**Выводы.** Вакуум-ассистированное закрытие ран следует считать эффективным дополнением к традиционным методам лечения для лечения обширных и опасных для жизни ран, особенно при наличии факторов риска; для осуществления лечения необходимо дорогостоящее оборудование и расходные материалы. Несмотря на затраты, этот метод выгодно отличается в финансовом отношении от традиционных методов лечения обширных ран. Применение вакуум-ассистированного закрытия ран способствовало более

ранней очистке и эпителизации ран, а также появлению репарации тканей и нормализации лабораторных показателей.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ КИНЕТИЧЕСКОГО НЕЛЕТАЛЬНОГО ОРУЖИЯ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

<sup>1</sup>Кулик Н.Г., <sup>1</sup>Козлов М.А., <sup>1</sup>Котов В.И.

<sup>1</sup>ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская больница №15»

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** В последние годы участились случаи обращения пострадавших в травматологическое отделение с повреждениями, являющимися результатом применения кинетического нелетального оружия. Особенности повреждений органов и тканей при применении такого вида оружия побудили авторов обобщить полученный материал и определить оптимальный объем диагностических и лечебных мероприятий.

**Цель исследования.** Определить эффективность хирургическую тактики, применяемой при оказании специализированной помощи пострадавшим от применения кинетического нелетального оружия в условиях многопрофильного стационара

**Материалы и методы.** Авторы проанализировали результаты лечения 24 пациентов, находившихся на стационарном лечении в травматологическом отделении больницы №15 СПб за период с 2014 по 2016г.г. по поводу пулевых слепых непроникающих одиночных изолированных ранений нижних конечностей. Все лица, участвующие в исследовании были мужского пола, в возрасте от 22 до 59 лет. Бесствольный травматический комплекс БП4 «Оса» применён в 8 (33%) случаях, пистолет МР79 «Макарыч» – в 6 (25%), и в 10 (42%) случаях ранения нанесено неизвестной разновидностью травматического оружия. Огнестрельные переломы не выявлены во всех случаях. По анатомическим областям ранения распределены следующим образом: входное отверстие в области бедра у 17 (71%) пострадавших и у 7 (29%) на уровне

голении. Срок от момента получения ранения до операции не превышал 2 часа. Раневой канал, нанесённый пулей из БП4 во всех случаях был глубже по сравнению с раневыми каналами, выполненными пулями других пистолетов.

**Результаты.** После рентгенологического обследования всем пострадавшим выполнена первичная хирургическая обработка в следующем объёме: рассечение ран с целью ревизии, гемостаза и удаления ранящего снаряда, обработка раневого канала антисептическими растворами, паравульнарное введение антибиотиков широкого спектра действия в суточной дозе. Иссечение нежизнеспособных тканей (кожи и подкожно-жировой клетчатки) выполнено лишь в 2 (8%) случаях в связи с нанесением ранения с близкого расстояния (около 1 метра). Во всех случаях выполнено наложение швов с дренированием ПВХ-дренажами. Противостолбнячные мероприятия выполняли в случае письменного согласия пострадавшего. Лечебная иммобилизация в раннем послеоперационном периоде не потребовалась во всех случаях. Всем пострадавшим проводили антибактериальную терапию в раннем послеоперационном периоде. Несмотря на наложение первичного шва – случаи нагноения не выявлены, срок стационарного лечения, а также реабилитации не отличался от рваных и ушибленных ран, получаемых в бытовых условиях.

**Выводы.** Применяемая хирургическая тактика, оказания специализированной помощи пострадавшим от применения кинетического нелетального оружия не сопровождается гнойными осложнениями, при условии раннего ПХО раны с дренированием и паравульнарным введением антибиотиков; пациентам необходимо стационарное лечение в раннем послеоперационном периоде.

## ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г.,  
Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В., Мусаев М.М.  
ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время накоплен огромный опыт оперативного лечения повреждений тазового кольца. Отправной точкой в предоперационном планировании и выборе способа фиксации является четкая топическая диагностика повреждения. Особенное внимание, на наш взгляд, необходимо уделять структурным повреждениям связочного аппарата тазового кольца. Для этого нами разработан способ МРТ диагностики таких повреждений.

**Цель исследования.** Изучение возможностей разных вариантов оперативного лечения в зависимости от локализации и степени повреждения тазового кольца.

**Материал и методы.** В нашей работе больных с повреждением тазового кольца мы разделяли на следующие группы. К первой группе относили повреждения с интактным задним отделом. В таких случаях имеется горизонтальная подвижность, тазовое кольцо в целом относительно стабильное, расхождение симфиза до 2 см, внутритазовые связки и связки заднего отдела таза сохранены. Имеется разрыв связок лобкового симфиза. Эти повреждения также относили по классификации АО к категории 61 группа А. В таких случаях мы применяли металлодез пластиной, фиксацию скобой с памятью формы или внеочаговую фиксацию стабилизирующим аппаратом.

Другая группа это повреждения как переднего, так и заднего комплекса связок с сохранением внутритазовых связок. Такие повреждения сопровождаются как горизонтальной, так и вертикальной нестабильностью таза. Их относят также к типу В с неполным повреждением заднего полукольца (нестабильные переломы). В таких случаях мы производили ранее металлодез пластиной с обязательной пластикой связок переднего отдела. В дальнейшем с целью минимизации операции производили металлодез

пластиной и перкутанную фиксацию подвздошно-крестцового сочленения двумя канюлированными винтами. В случаях дополнительных чрезвертлужных переломов производили кроме этого дополнительную системную стабилизацию тазового кольца аппаратом внешней фиксации.

Третья группа это повреждения всего комплекса связок тазового кольца. Такие повреждения сопровождаются обычно вертикальным смещением и являются крайне нестабильными. По классификации АО это группа С. В таких случаях мы выполняем фиксацию всех очагов: маталлодез переднего полукольца, перкутанную фиксацию ПКС двумя канюлированными винтами и системную стабилизацию тазового кольца аппаратом внешней фиксации.

Такой дифференцированный подход позволил обеспечить раннюю медико-социальную реабилитацию пациентов с минимальной интраоперационной травмой. Все больные были выписаны на амбулаторное лечение в сроки до 3 недель с момента госпитализации, не отмечено случаев смещения конструкций.

Таким образом, всем пациентам с полифокальными повреждениями тазового кольца необходимо комплексное обследование с применением УЗИ, КТ и МРТ с последующей дифференциацией по группам. Основным принципом оперативного лечения является структурное восстановление травматических очагов. Применяемые малоинвазивные технологии стабилизации особенно эффективны при множественных переломах и позволяют выполнить одновременную фиксацию всех очагов без дополнительной операционной травмы.

**ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г.,  
Ермолаев Е.Г., Овчаренко А.В., Ульяшин А.С., Кадышев В.В.,  
Джанибеков М. Х., Мусаев М.М.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

В настоящее время как в России, так и за рубежом при оперативном лечении переломов все чаще используются технологии малотравматичной фиксации отломков без повреждения во время операции области перелома и окружающих мягких тканей. Эта тема еще не полностью раскрыта и нуждается в дальнейшем изучении.

В период с 2000 по 2015 гг. под нашим наблюдением находилось 370 больных, которым был выполнен малоинвазивный остеосинтез.

При диафизарных переломах длинных трубчатых костей использовали интрамедуллярный остеосинтез гвоздями без рассверливания для плечевой, большеберцовой и бедренной костей (UHN, UTN и UFN).

Остеосинтез выполнялся по методике АО с использованием ЭОП-а для закрытой репозиции и небольших разрезов для введения стержней и блокирующих винтов. При подвертельных переломах производили остеосинтез проксимальным бедренным стержнем с блокированием (PFN) или Гамма-3.

При метаэпифизарных переломах выполняли туннельный подкожный остеосинтез пластинами с блокирующимися винтами (LCP). Остеосинтез производили из доступа в области перелома до 8 см и проколов кожи до 1 см для чрескожного проведения блокирующихся в пластине винтов. При околоуставных переломах проксимального отдела бедренной, плечевой костей производили оригинальный остеосинтез первично напряженными конструкциями. Во всех случаях остеосинтез производили закрыто, через проколы кожи до 1 см. с использованием напряженных конструкций Основным моментом остеосинтеза являлось сохранение окружающих область перелома мышц и раннее включение мышечного компонента стабилизации сустава. При раннем активном ведении лечебной физкультуре при использовании первично



напряженных спиц происходила межотломковая компрессия, что значительно повышало стабильность фиксации. В течение 2000 –2008 гг. нами был произведен напряженный остеосинтез переломов проксимального отдела плечевой кости Y-образно изогнутыми спицами у 66 больных в возрасте от 24 до 78 лет (средний возраст составил 60 лет). У 30 пациентов остеосинтез был выполнен по поводу двухфрагментарных переломов хирургической шейки плечевой кости по классификации Neer, в остальных случаях производили остеосинтез трехфрагментарных и четырехфрагментарных переломов (Neer). При переломах с отрывом бугорков производили дополнительную фиксацию последнего изогнутыми в виде крючка или якоря спицами.

При переломах внутренней лодыжки у 400 больных после закрытой репозиции произведен чрезкожный перкутанный остеосинтез V-образной спицей. У 56 больных с множественной и сочетанной травмой был произведен симультанный малоинвазивный остеосинтез переломов костей разных сегментов. При этом у всех пациентов имелись переломы костей таза и одновременный остеосинтез всех травматических очагов был возможен благодаря использованию малоинвазивных и бескровных способов биологического остеосинтеза.

В настоящее время общепризнанным условием для сращения перелома является сохранение васкуляризации костных фрагментов, которое может быть обеспечено только при минимальной травматичности операции. Так как нарушение кровоснабжения мягких тканей и кости при переломах имеется всегда, создание биологических предпосылок для заживления и регенерации кости и мягких тканей очень актуально. Нарушение кровоснабжения кости при хирургическом лечении зависит от травматичности операции и площади контакта импланта с костью. Поэтому современной перспективой развития внутреннего остеосинтеза являются минимизация хирургического доступа с использованием закрытых технологий остеосинтеза и модификация используемых имплантов. На наш взгляд, этим условиям отвечает интрамедуллярный остеосинтез стержнями без рассверливания и подкожный

остеосинтез пластинами, выполняемые из небольших разрезов под контролем электронно-оптического преобразователя. Такой остеосинтез отличается малоинвазивностью и сохранением кровоснабжения отломков в области перелома. Поэтому преимущество закрытого малоинвазивного остеосинтеза перед открытой репозицией и прямой анатомической репозицией переломов длинных трубчатых костей очевидно.

Таким образом, комплексный подход к проблеме с применением современных способов биологического остеосинтеза и эффективной реабилитации позволил нам добиться восстановления двигательной активности больных уже через 12-14 дней после операции. К этому времени все пациенты могли самостоятельно себя обслуживать, используя поврежденные сегменты, выписывались на амбулаторное лечение. К моменту удаления металлофиксаторов при сращении переломов полностью восстанавливался объем движений поврежденных конечностей, не отмечено контрактур и тугоподвижности суставов.

## **ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г.,  
Овчаренко А.В., Роскидайло А.С., Мусаев М.М.  
ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

При переломах колонн вертлужной впадины до настоящего времени остается основополагающим принцип прямой анатомической репозиции отломков с последующей фиксацией колонн тяговыми винтами и нейтрализующей пластиной. Обычно такой остеосинтез сопровождается девитализацией отломков, большим объемом оперативного доступа, кровопотерей более 1 литра, требующей обязательного интраоперационного крововосполнения.

Проблемой при остеосинтезе остается также большая вероятность развития тракционной невропатии седалищного и запирательного нервов в послеоперационном периоде.

Огромной проблемой при открытом остеосинтезе вертлужной впадины является воспаление послеоперационной раны, также обусловленное большим объемом операции, кровопотерей и снижением резистенции организма к инфекции.

При анализе отдаленных результатов лечения частота асептического некроза головки бедренной кости после открытой репозиции колонн вертлужной впадины достигает от 15 до 35% . У 10% пациентов отмечался остеолит фиксированных отломков.

Нами проведено исследование, в котором мы объединили в одну группу известные операции при разных типах переломов вертлужной впадины у 32 больных, сопровождающиеся открытой прямой репозицией «группа открытого остеосинтеза». Другая группа из 24 пациентов была определена нами как «группа закрытого остеосинтеза».

Проведенный анализ доказывает высокую эффективность перкутанного остеосинтеза переломов зоны вертлужной впадины. Отсутствие при закрытом остеосинтезе проблем с операционной раной, сохранение мышечного компонента стабилизации тазобедренного сустава и кровоснабжения отломков в зоне перелома создают условия для более ранней активизации больных. Сократили время пребывания в стационаре за счет исключения воспалительных осложнений, больные к моменту выписки могли самостоятельно присаживаться и ходить с костылями без осевой нагрузки на поврежденную конечность.

В случае перкутанного остеосинтеза консолидация перелома костей таза у части пациентов завершается к 160 дню против 184 дня при открытом остеосинтезе (т.е. начало сращения значительно смещается) и заканчивается у остальных больных к 210 дню (против 291 дня при открытом остеосинтезе). Время консолидации переломов для 50% больных в группе с открытым оперативным вмешательством составило  $222 \pm 30,5$ , а при перкутанном

остеосинтезе  $179 \pm 9,58$  ( $p < 0,001$ ). Отсутствие консолидации было только у пациентов первой группы: 4/32 случаев. Хотя во второй группе (перкутанный остеосинтез) не отмечено ни одного случая (0/23) ложного сустава различия между группами оказались статистически незначимы ( $p = 0,13$ ), что по всей видимости связано с малой выборкой пациентов. Некроз краев раны в сравниваемых группах достоверно чаще ( $p = 0,034$ ) отмечен у пациентов, которым выполнялся открытый остеосинтез: соответственно у 7/32 и у 0/23. Также при открытом остеосинтезе достоверно чаще встретились неврологические осложнения со стороны седалищного нерва: соответственно 7/32 и 0/23 случаях ( $p = 0,034$ ). Что касается развития в послеоперационном периоде асептического некроза головки бедренной кости, то при открытом остеосинтезе он имел место в 12/32 и не встретился при закрытом ни в одном случае (0/23), различия в частоте этого осложнения оказались достоверными ( $p = 0,001$ ).

Снижение травматичности операции достигается за счет закрытого остеосинтеза под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП-а):

- Сокращается время операции;
- Возможна ранняя активизация больных;
- Сокращаются сроки пребывания больного в стационаре;
- Отсутствуют кровопотеря и воспалительные изменения мягких тканей;
- Косметический эффект (два минимальных доступа).

У всех пациентов достигнуто сращение переломов до года с момента операции, не было случаев миграции и воспалительных осложнений.

В результате отмечены преимущества закрытого остеосинтеза вертлужной впадины:

1. Операция выполняется в течение 30-40 мин
2. Нет необходимости в кровозамещении (не сопровождается кровопотерей за счет малоинвазивных доступов);
3. Нет воспалительных осложнений послеоперационных ран;

4. Не наблюдается развитие в послеоперационном периоде невротии седалищного нерва;

5. Ранняя активизация больных является профилактикой развития венозных тромбозов, поэтому нет летальности от тромбоэмболии легочной артерии;

6. Перкутанный остеосинтез возможно выполнять при множественной травме независимо от тяжести состояния больного;

7. Пребывание больных в стационаре за счет профилактики осложнений уменьшается по сравнению с открытым остеосинтезом на 6-8 дней;

8. Отсутствуют случаи развития асептического некроза головки бедренной кости и ложных суставов переломов;

Таким образом, малоинвазивные технологии лечения переломов в зоне вертлужной впадины позволяют в более ранние сроки осуществить оперативное вмешательство и в общей сложности сократить сроки реабилитации пациентов, особенно при политравме.

## ЛЕЧЕНИЕ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г.,  
Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В., Мусаев М.М.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Высокоэнергетические травмы, как правило, сопровождаются повреждением тазового кольца сочетающегося с переломами нижних сегментов. Такие повреждения сопровождаются травматическим и нередко геморрагическим шоком, которые дополняют друг друга, тем самым, усугубляя состояние пациента. Одним из реанимационных мероприятий является стабилизация поврежденных сегментов.

**Материалы и методы.** В травматолого-ортопедическом отделении взрослых ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» было проведено лечение 76 больных с множественными повреждениями таза и нижних конечностей. Из

них таз+бедро 2; 31 пациент таз + голень; 19 пострадавших таз и более 2-х сегментов. Нами использовались аппараты стержневой или спицевой компоновки, реконструктивные тазовые блокирующие пластины, наборы для интрамедуллярного остеосинтеза. Всем пациентам при поступлении выполнялись рентгенография, КТ и МРТ. Важным диагностическим мероприятием в этом случае, на наш взгляд являлась ультрасонография области лонного сочленения. Интенсивная предоперационная подготовка в условиях реанимационного отделения. Использовали малоинвазивные технологии. Применяли средства интра- и послеоперационных гемореинфузии и кровосберегающих технологии. Проводили одновременное оперативное лечение всех поврежденных сегментов.

При наличии нескольких травматических очагов мы рекомендуем выполнять одномоментное или (параллельное или последовательное) оперативное вмешательство в следующем порядке: в первую очередь на угрожающем доминирующем очаге, во вторую на ведущем и затем на сопутствующем, то есть сначала на внутренних органах, затем остеосинтез тазового кольца и в заключении на конечностях. При угрожающем доминирующем очаге на конечностях (повреждение магистрального сосуда) необходимо оперативное вмешательство на них.

Хочется отметить, что шок является не противопоказанием, а показанием к срочной стабилизации тазового кольца аппаратами, кроме того, повреждение тазового кольца является достаточно шокогенным, что дополняет и осложняет течение травматического и геморрагического шока. В этом случае стабилизация тазового кольца, уменьшит кровотечение и поступление болевых импульсов в ЦНС. Фиксация таза является составной частью реанимационного комплекса. В случае тяжелого шока (II-III ст.) независимо от состояния пострадавшего показана неотложная или срочная операция на очаге доминирующей травмы, угрожающей жизни. Все это позволяет в дальнейшем провести ряд реконструктивных операций на тазовом кольце. Таким образом, наружная фиксация обладает противошоковым и антигеморрагическим

эффектом, следовательно, является методом выбора. При оказании неотложной помощи ее применяют в основном для стабилизации отломков, как временное пособие с перспективой на дальнейшие реконструктивные операции на тазовом кольце.

**Заключение.** Всем пациентам с множественными повреждениями таза и нижних конечностей необходимо комплексное предоперационное обследование с применением КТ, МРТ. Основным принципом оперативного лечения является структурное восстановление травматических очагов. Ранняя хирургическая коррекция позволяет снизить количество осложнений в послеоперационном периоде. Правильно выбранный алгоритм лечения позволяет распределить нагрузку и активизировать пациентов в ранние сроки. Средний срок восстановления двигательной активности 14 дней.

## **ПЕРЕЛОМЫ ГОЛОВКИ БЕДРА (PIPKIN). ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ**

Лобанов Г.В., Жуков Ю.Б., Ткаченко С.А., Агарков А.В., Алиев Э.Ф.  
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького  
Донецкий Республиканский Травматологический Центр  
Донецк, ДНР

**Введение.** Перелом головки бедренной кости (переломы Pipkin) – тяжелое и до недавнего времени редкое повреждение. Как правило, они следствие заднего вывиха бедра при высокоэнергетической автодорожной травме. С 1957 года переломо-вывихи головки бедренной кости классифицируются на 4 типа (по Pipkin).

**Материал и методы.** С 2005 по 2017 год под нашим наблюдением и лечением находилось 44 пациента с таким повреждением, что составило 18% от больных с задним вывихом бедра с повреждением и без повреждения костных структур таза. Анализ механогенеза травмы и тяжести разрушений костных структур тазобедренного сустава – позволяет дополнить существующую классификацию 5 типом разрушений, сопровождающихся нестабильной травмой таза. Последняя усугубляет течение травматической болезни и исхода

лечения. 82% пострадавших были прооперированы, из них только 43% в первые 12 часов, остальные в виду тяжести состояния и организационных сложностей в более позднее время, но до 14 суток от момента травмы. В 76% случаев использовали передний доступ к тазобедренному суставу, а в 28% операция дополнялась ассистирующей артроскопией.

**Заключение.** Наш опыт свидетельствует в пользу максимально раннего оперативного лечения с минимальной инвазией с последующим динамическим контролем за лечением с использованием СТ и МР томографии, обязательной фармакологической коррекцией трабекулярного отека на этапах лечения.

## **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**

Магарамов А.М., Огурлиев А.П., Мехтиханов Д.Д.  
ФГБОУ ВО «Дагестанской ГМУ» Минздрава России.  
Махачкала, Республика Дагестан, Россия

**Введение.** Переломы в области голеностопного сустава относятся к наиболее частым повреждениям костей конечностей. Их частота составляет от 7 до 22%. Травмы данной локализации занимают 13,6-80% переломов голени и 40-60% внутрисуставных переломов нижних конечностей. Неудовлетворительные результаты консервативного лечения встречаются в 8-30%.

**Материал и методы.** Нами проанализированы результаты лечения 134 пациентов с внутрисуставными переломами дистального отдела костей голени. Значительное место в структуре повреждений занимали перелома-вывихи Дюпюитрена 40 (29,9%), далее перелом Потта и Десто отмечен у 33 (24,6%) больных. Следующее место по частоте занимали повреждения голеностопного сустава, представленные переломом дистального метаэпифиза большеберцовой кости 18 (13,4%), у 15 (11,2%) – диагностирован двухлодыжечный перелом, у 13 (9,7%) – трехлодыжечный перелом. Внутренняя лодыжка и задний край



большеберцовой кости были повреждены у 7 (5,2%) больных. Изолированный переломы и повреждения этой зоны отмечены у 8 (6%) пациентов.

Оперативное лечение было выполнено 41 (30,6%) больному, а консервативное – 93 (69,4%).

Отдаленные результаты лечения прослежены в сроки от 1 до 3 лет, после выписки больных из стационара.

При внесуставных переломах больные лечились консервативным методом, то есть одномоментная репозиция и фиксацией гипсовой повязкой. Такой вид лечения является предпочтительным для пациентов с тяжелой сопутствующей патологией.

Абсолютным показанием для оперативного лечения при закрытых повреждениях являлось сложные многооскольчатые внутрисуставные переломы со смещением фрагментов, нестабильные переломы области метафиза большеберцовой кости.

**Результаты.** Результаты лечения расценивались как хорошие у больных, которые возвратились к труду через 3-4 месяца после перелома с полным восстановлением трудоспособности, неограниченными движениями в голеностопном суставе, без болей, отека, атрофии и с определяемым по рентгенограмме полным восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей.

Удовлетворительными считались такие результаты, когда больные приступали к работе позже, чем через 4 месяца. Они жаловались на боли в суставе, возникающие после длительной ходьбы. Ограничение движений в суставе не превышало 15°, окружность сустава была увеличена на 1,0-1,5 см по сравнению со здоровым. На рентгенограмме определялось небольшое смещение отломков, незначительный подвывих, начальные явления деформирующего артроза.

В группу неудовлетворительных результатов мы относили больных, вынужденных сменить профессию или род деятельности, имевших резкое ограничение тыльного и подошвенного сгибания в суставе (до 20 °). Они

жаловались на хромоту и отечность конечности, увеличение окружности сустава на 3 см и больше по сравнению со здоровой.

Кроме того, для оценки состояния суставных поверхностей мы пользовались классификацией рентгенологических признаков деформирующего артроза, предложенной Н.С. Косинской (1961).

У оперированных больных, в процентном соотношении, выявлено большее количество удовлетворительных результатов лечения и меньшее – плохих, нежели в группе пациентов, лечившихся консервативно ( $p < 0,05$ ).

Первичный выход на инвалидность составил 18,9%. Среди больных, получивших группу инвалидности, в процентном соотношении, преобладают пациенты лечившиеся консервативно ( $p < 0,05$ ).

Наибольшее количество неудовлетворительных результатов в группе пациентов лечившихся консервативно, вероятно, связано с длительным сроком иммобилизации конечности гипсовой повязкой, которая делает невозможными движения в голеностопном суставе. Это, в свою очередь не способствует адекватному питанию суставного хряща, который неизбежно травмируется при внутрисуставных переломах.

Таким образом, данные исследования отдаленных результатов лечения больных с внутрисуставными переломами дистального конца костей голени сделали возможным оценить и сравнить эффективность оперативного и консервативного лечения. Это позволяет планировать лечение пациентов с аналогичными повреждениями с учетом нарушения целостности всех суставных структур.

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

Магомедов Ш.М., Атаев А.Р.  
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России.  
Махачкала, Республика Дагестан, Россия

**Введение.** Проблема улучшения результатов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей, и их осложнениями по-прежнему

актуальна для современной медицины. Одним из факторов замедленного сращения и развития ложных суставов является сниженная функция щитовидной железы (В.А. Литовченко 1999).

**Цель исследования.** Оптимизацию репаративного остеогенеза и нормализацию функции щитовидной железы с помощью различных лекарственных препаратов в сочетании со стабильным функциональным остеосинтезом можно рассматривать как один из путей решения проблемы. На сегодняшний день предпочтительнее использование лекарственных препаратов с остеоиндуктивными свойствами и препаратов гормона щитовидной железы.

**Материал и методы.** На наш взгляд, улучшения исходов лечения переломов можно добиться с помощью следующих лекарственных препаратов: Трийодтиронин 50 Берлин-Хеми, препарата содержащего хондроитинсульфат «Хондролон», кальций-Д3-никамед, раствора АТФ натриевой соли 1%, витамин С. Нами проведены экспериментальные исследования на 45 кроликах породы «Чёрный великан» с живой массой 4 кг, в возрасте 4 месяцев, разделённых на 3 группы (n=15). В двух группах животных было экспериментально смоделирована недостаточность функции щитовидной железы путём вскармливания тиреостатическим препаратом (мерказолил по 0,0025 мг.). Кролики третьей группы служили контролем. Всем животным выполнили экспериментальную остеотомию средней трети диафиза бедра и фиксировали отломки путём интрамедуллярного введения спицы Киршнера. Первая группа животных, где была смоделирована недостаточность функции щитовидной железы, получала следующие препараты: трийодтиронин 50 Берлин-Хеми по 10 мг. (1/5 таблетки) в сутки в течение 1 месяца, раствор «хондролон» 0,5 мл. внутримышечно с 10 дня после операции в течение 25 дней; «Кальций-Д3-никамед» 1/2 таблетки с первого дня эксперимента в течение 1 месяца; 1% раствор АТФ натриевой соли по 0,5 мл. и 5% раствор аскорбиновой кислоты внутримышечно в течение 20 дней.

Операционную рану ушивали послойно, в послеоперационном периоде проводили клинические наблюдения, а также гематологический и

рентгенологический мониторинг в строго определённый срок (30 сутки после операции). Для оценки остеопотенцирующего влияния медикаментозного способа лечения переломов проводили гистоморфометрические исследования. Состояние тиреоидного статуса определяли с использованием стандартных наборов РИА (радиоизотопный анализ) («Иммунотех», Чехия), на радиоизотопном анализаторе «Гамма 800».

Через 30 суток в гистосрезках первой группы межотломковые пространства были заполнены костным регенератом, объединявшимся с концами отломков. Новообразованные костные балочки были утолщены, их структура местами приближалась к таковой компактной кости. Во второй группе, где у животных была смоделирована сниженная функция щитовидной железы без медикаментозной стимуляции остеогенеза, в микропрепаратах отмечали наличие неполноценного костного регенерата, о чём свидетельствовали губчатая структура, наличие фиброзной и хрящевой ткани. В 3-ей группе отмечали костный регенерат, состоящий из сети утолщенных костных трабекул с клеточно-волокнистой тканью. Таким образом, предложенная нами комплексная коррекция при переломах длинных костей на фоне йододефицитных состояний способствует нормализации процессов остеогенеза.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ФРЕЙБЕРГА

Малахов Н.Б., Чочиев Г.М., Тихомиров С.Л.  
ГУЗ ВО «Областная клиническая больница»,  
ГБУЗ ВО Областной центр специализированных видов медицинской  
помощи  
Владимир, Россия

**Актуальность.** Болезнь Фрейберга, болезнь Фрейберга-Келера, вторая болезнь Келера - вот перечень терминов, применяемых для определения данного заболевания. Однако и до сегодняшнего дня природа его представляется неоднозначной, что вызывает дискуссии в медицинских кругах.

Заболевание чаще поражает девушек в период полового созревания. Однако известно, что болезнь Фрейберга может встречаться в любом возрасте.

Несмотря на несколько углубленных исследований по этиологии болезни Фрейберга, не существует единой точки зрения относительно того, какая причина приводит к этому специфическому страданию. Отсутствие всеобъемлющей теории нашло отражение в многочисленных терминах, используемых в литературе, чтобы описать этот процесс.

Истинная частота встречаемости болезни Фрейберга не установлена. Некоторые случаи являются бессимптомными, в то время как другие могут излечиться спонтанно до установления диагноза. Болезнь Фрейберга встречается достаточно редко, что доказано небольшим количеством пациентов в описываемых наблюдениях, о которых сообщается в литературе. Однако другие авторы считают, что остеохондропатия II плюсневой кости является одной из самых распространенных остеохондропатий и встречается далеко нередко, разделяя четвертое место с болезнью Хаглунда-Шница после болезней Легга-Кальве-Пертеса, Келера I и Паннера. Они указывают на характерные для всех остеохондропатий, независимо от локализации, рентгенологические изменения и на повреждение субхондрального слоя с фрагментацией суставной поверхности.

Более чем в 95% случаев повреждение определяется во второй или третьей плюсневых костях, причем во второй встречается значительно чаще. Однако любая из плюсневых костей может быть вовлечена в патологический процесс.

В настоящее время в клинической практике основным методом диагностики болезни Фрейберга является рентгенологический метод исследования, определяющий 5 стадий развития болезни, соответственно классификации предложенной Smillie в 1967 г. и отражающей стадийность данного заболевания. Данная классификация применяется наиболее часто и отражает динамику импрессионного патологического перелома головки плюсневой кости с подошвенной стороны, более подверженной травме. Эта схема хорошо известна травматологам, ортопедам и рентгенологам.

Для дифференциальной диагностики применяются различные инструментальные методы исследования: рентгенография, рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и сцинтиграфия.

**Цель исследования.** Определить место и значение ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике болезни Фрейберга в сравнении с другими методами диагностики, а также выявить наиболее характерные ультразвуковые анатомо-морфологические признаки каждой из стадий болезни Фрейберга, согласно классификации Smillie.

**Материалы и методы.** Нами было проведено 41 полипозиционное ультразвуковое исследование (УЗИ) пораженного сегмента конечности у 15 больных в возрасте 11-46 лет с болезнью Фрейберга с вовлечением семнадцати плюсне-фаланговых суставов, как до лечения, так и после хирургических вмешательств. Из 15 больных 12 были девушками и женщинами в возрасте от 11 до 46 лет и три юноши 14, 15 и 16 лет. У 11 больных процесс был правосторонним, а у 4 - левосторонним. В 12 случаях определялось поражение второй плюсневой кости, и только в 2 случаях – третьей и в 1 случае – 4. Шести больным исследования проводились в динамике от 2 до 4 раз в течение от 1 до 24 месяцев.

Полипозиционное УЗИ проводилось с использованием ультразвуковых диагностических приборов импортного производства портативного, среднего и экспертного классов с линейными и конвексными датчиками, рабочей частотой от 3,5 до 13,0 МГц, а также с широкополосными датчиками в режиме реального времени. Исследования проводились с применением доплеровских методик (цветового и энергетического доплеровского картирования, спектрального и импульсного доплера), второй гармоники и других программ, доступных в пакете УЗИ костно-мышечной системы, входящих в оснащение современных ультразвуковых диагностических приборов.

Во время исследования оценивались топография, размеры, структура и количество жидкости плюснефаланговых суставов, состояние капсулы и

параартикулярных тканей у пациентов с установленной клинически и подтвержденным рентгенологически болезнью Фрейберга.

Помимо оценки плюснефаланговых суставов в покое, применялись предложенные нами функциональные пробы.

Компрессионная проба проводилась для определения степени возможной деформации и изменения сустава. При проведении пробы, производилось надавливание датчиком на плюснефаланговый сустав. Проба с компрессией позволяла получить зрительный эквивалент тактильных ощущений, детально оценить изменение анатомической структуры сустава и провести ряд объективных измерений (например, определить степень подвижности головки плюсневой кости).

Для установления объема движений в плюснефаланговом суставе проводилась проба динамической эхографии. Во время УЗИ у больной проводили медленные пассивные сгибания и разгибания в плюснефаланговом суставе. Проводилась также аналогичная активная проба, при которой больная сама пыталась совершать движения в суставах переднего отдела стопы.

По результатам исследований формулировалось заключение о характере и стадии процесса.

**Результаты.** Ультразвуковая картина болезни Фрейберга зависела от стадии заболевания.

Во время проведения УЗИ при первой стадии в пораженном плюснефаланговом суставе определялось нарушение его нормальной конфигурации, проявляющееся во взаимном несоответствии суставных поверхностей. Ультразвуковая картина головки пораженной плюсневой кости не изменялась. Капсула сустава могла быть утолщена.

Во второй стадии отмечалась деформация головки пораженной плюсневой кости, она теряла свою правильную сферическую форму, а высота ее уменьшалась в среднем на 1,5 мм, структура становилась неоднородной. Суставная щель вследствие утолщения гиалинового хряща головки и появления

выпота в полости сустава расширялась на 1 мм в сравнении со здоровым суставом.

В третьей стадии неоднородность головки пораженной плюсневой кости возрастала, могло отмечаться подошвенное смещение или ротация головки плюсневой кости в подошвенную сторону относительно метафиза по линии метаэпифизарного хряща – картина по типу «эпифизеолиза» головки на 2-3 мм или 30-45°. Головка и метафиз плюсневой кости увеличивались в размерах за счет краевых метаэпифизарных разрастаний. Метафиз иногда определялся выше, чем у соседних костей. Сама головка оставалась значительно деформированной, суставные хрящи неравномерно утолщенными, структура их неоднородной. Отмечалось наличие выпота в полости сустава.

Полость сустава была деформирована за счет расширения ее в тыльной части и сужения в подошвенной. Кроме этого, УЗИ позволяло определить наличие выпота в суставе и состояние параартикулярных тканей. Мягкие ткани в области сустава были несколько утолщены, отечны, эхогенность их снижена.

При наличии небольшого выпота суставная щель не расширяется, так как жидкость в основном накапливалась в боковых отделах внутри капсулы. Только при значительном выпоте анатомическая суставная щель действительно расширялась.

У всех больных при УЗИ проводились компрессионная и пальпаторная пробы. При этом определялась незначительная подвижность головки плюсневой кости в переднезаднем направлении, но ни разу не удалось выполнить ее репозицию.

У 5 больных была проведена проба динамического УЗИ с целью определения подвижности головки плюсневой кости и степени деформации плюснефалангового сустава. Во всех случаях проведения динамической пробы подвижности головки установлено не было.

В четвертой стадии, описанные выше изменения, постепенно претерпевали обратное развитие: уменьшалось количество выпота, повышалась эхогенность головки пораженной плюсневой кости, она становилась более однородной.



Однако восстановления нормальных размеров и конфигурации головки плюсневой кости обычно не происходило.

Головка и метафиз плюсневой кости увеличены в поперечном размере на 1-3 мм за счет краевых метаэпифизарных разрастаний. Продольный размер головки оставался уменьшенным по сравнению со здоровой конечностью на 1-1,5 мм. Мягкие ткани в области сустава утолщены на 2-3 мм за счет отека, эхогенность их снижена.

В пятой стадии сохранялась выраженная деформация головки плюсневой кости, контуры ее оставались неровными, эхогенность была высокой, структура неоднородной. В этой стадии могла отмечаться деформация суставного конца основной фаланги. Суставная щель, как правило, была неравномерная.

При сопоставлении полученных нами данных с клиническими, рентгенологическими, компьютерно-томографическими и магнитно-резонансными исследованиями отмечалось совпадение диагнозов и степени нарушения анатомии сустава. Следует отметить, что при УЗИ хорошо видны не только смещение головки плюсневой кости, но и изменения суставных хрящей и параартикулярных тканей, которые невозможно определить при помощи обычной рентгенографии. Аналогичные изменения выявляются при компьютерно-томографическом и магнитно-резонансном исследованиях, но данные методы в настоящее время еще малодоступны, дороги и несут лучевую нагрузку на формирующийся организм ребенка.

Проведенное комплексное клинико-инструментальное обследование больных детей с болезнью Фрейберга позволило подробно описать ее ультразвуковую картину.

### **Выводы.**

1. УЗИ является высокоинформативным, достоверным, широкодоступным методом диагностики и дифференциальной диагностики болезни Фрейберга, применимым в амбулаторных и стационарных условиях на всех этапах обследования и курации больных.

2. Эхография позволяет определять характер и степень деформации и смещение головки плюсневой кости, приводящей к деформации сустава и видеть наличие выпота в нем.

3. Для диагностики, дифференциальной диагностики и оценки эффективности лечения болезни Фрейберга у детей целесообразно применять ультразвуковой метод исследования, который является информативным, безопасным, неинвазивным и легкодоступным в клинической практике.

Литература:

1. Freiberg AH: Infraction of the second metatarsal bone, a typical injury. Surg Gyn Ob 1914; 19: 191-163.

2. Freiberg AH: The so-called infraction of the second metatarsal bone. J Bone Joint Surg 1926; 8: 257.

3. Kohler A: Typical disease of the second metatarso-phalangeal joint. Am J of Roentfenol 1923; 10: 705.

4. Патент РФ. № 2013146845/14(072-728); заявл. 21.10.2013; опубл. 15.10.2014. МПК А 61 В 8/00 (006.01). Диагностирование с использованием ультразвуковых, инфразвуковых или звуковых волн (ультразвуковая терапия А61N 7/00; системы, использующие отражение или вторичное излучение акустических волн, например формирование акустических изображений G01S 15/00) Малахов Н.Б., Дворяковский И.В., Чочиев Г.М., Жердев К.В., Челпаченко О.Б., Ивлева С.А. Способ ультразвуковой диагностики стадий болезни Фрейберга // Патент России 2537891. Заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение "Научный центр здоровья детей" Российской академии медицинских наук (ФГБУ "НЦЗД" РАМН).

## **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА**

Малахов Н.Б., Чочиев Г.М., Тихомиров С.Л.

ГУЗ ВО «Областная клиническая больница»,

ГБУЗ ВО Областной центр специализированных видов медицинской  
помощи

Владимир, Россия

**Введение.** Дифференциальная диагностика хронического остеомиелита (ХО) и его осложнений во многих случаях представляет значительные трудности. Локализация, клиническое течение патологического процесса и данные рентгенографии могут быть достаточно неопределенными. Особенно важна ранняя диагностика заболевания и его осложнений, так как их несвоевременное распознавание и запоздалое начало лечения приводит к резкому ухудшению результатов лечения.

Однако сведения о структуре очага поражения и окружающих его мягких тканях, получаемые при рентгенографии не всегда позволяют уточнить характер и степень распространения воспалительного процесса. Диагноз может быть поставлен лишь на основании компетентного комплексного клинического, рентгенологического, лабораторного, морфологического и бактериологического исследований.

Целенаправленное ультразвуковое исследование (УЗИ) костей и подробная дифференциальная эхосемиотика их гнойно-воспалительных заболеваний в литературе освещены недостаточно.

Известно, что ангиография, а также современные методики рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, имея определенные преимущества перед традиционной рентгенографией в визуализации заболеваний скелета, являются вспомогательными методами лучевой диагностики и не всегда позволяют достоверно дифференцировать различные по своей природе патологические процессы, а вместе с тем несут определенную дозу лучевой нагрузки. Кроме того, доступность применения их с целью диагностики ХО является по-прежнему низкой, вследствие высокой стоимости и ограниченной доступности.

Наряду с этим УЗИ в реальном масштабе времени проводимое на современных ультразвуковых приборах, имеющих высокое разрешение, превосходит рентгеновскую компьютерную томографию и не уступает магнитно-резонансной томографии в исследовании мягких тканей опорно-двигательной системы. В то же время, ультразвуковая диагностика (УЗД) являясь достаточно простым, доступным, не дорогим методом, не несущим лучевой нагрузки, позволяет использовать его в динамике без ограничений.

**Цель исследования.** Ранняя диагностика и дифференциальная диагностика ХО и его осложнений, а также выявление наиболее характерных ультразвуковых признаков данного заболевания, визуализация которых затруднительна при применении традиционной рентгенографии и других

диагностических методов исследования, особенно на ранних стадиях развития процесса.

Поставленная цель достигается тем, что целенаправленное полипозиционное УЗИ пораженного сегмента выполняют в сочетании с рентгенографическим исследованием в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

Новизна разработки заключается в том, что дополнительно к традиционной рентгенографии, врач ультразвуковой диагностики, используя возможности современной аппаратуры, производит УЗИ, с применением доплеровских методик, второй гармоники и других современных возможностей ультразвуковых приборов, входящих в арсенал доступных программ, для выявления наиболее характерных и патогномичных признаков при различных стадиях ХО, выявление которых затруднительно при использовании традиционной рентгенографии и других методов медицинской визуализации.

**Материал и методы.** Нами обследовано 17 пациентов в возрасте от 9 до 67 лет с установленным клинически и подтвержденным рентгенологически и интраоперационно ХО. 12 больным исследования проводились в динамике от 2 до 6 раз в течение от 7 дней до 8 лет. Обследовались пораженные сегменты кости и окружающие их мягкие ткани.

Полипозиционное УЗИ проводилось с использованием ультразвуковых диагностических приборов импортного производства портативного, среднего и экспертного классов с линейными и конвексными датчиками, рабочей частотой от 3,5 до 13,0 МГц, а также с широкополосными датчиками в режиме реального времени. Исследования проводились с применением доплеровских методик (цветового и энергетического доплеровского картирования, спектрального и импульсного доплера), второй гармоники и других программ, доступных в пакете УЗИ костно-мышечной системы, входящих в оснащение современных ультразвуковых диагностических приборов.

Результаты УЗИ сопоставлялись с клиническими, рентгенологическими и интраоперационными данными, а также верифицированы гистологически и лабораторно. По результатам исследований формулировалось заключение о характере и распространенности процесса, с последующим (при наличии показаний) вскрытием или пункцией очага под ультразвуковым контролем, удалением секвестров и промыванием затеков растворами антисептиков.

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследований выявлены следующие ультразвуковые признаки ХО и его осложнений, значительно облегчающие дифференциальную диагностику, в том числе и на ранних стадиях процесса.

При обострении процесса у детей и подростков, из-за более ригидной надкостницы возможно ее отслоение, с образованием поднадкостничного пространства от  $13 \times 2 \times 17$  мм до  $24 \times 6 \times 54$  мм, а при ее прорыве – появлением неоднородной гнойной жидкости снаружи от надкостницы. При наличии затека больших размеров, возможна седиментация гноя на жидкую и более плотную фракции в виде рыхлого осадка, переходящего в гиперэхогенную грубодисперсную взвесь, часто с наличием костных секвестров различного размера и формы, а также наличием свищевого хода на кожу.

Гной, расплавляя кортикальный слой кости и надкостницу, окружает трубчатую кость в виде муфты и распространяется в мягких тканях часто на значительном протяжении, соответственно фасциально-футлярному строению конечности. При проведении компрессионной пробы датчиком (эквивалент пальпации), отмечается изменение формы, размеров и распространения гнойной жидкости в мягких тканях, а также перемещение экзогенной взвеси.

При применении доплеровских методик регистрируется патологическое усиление кровотока в окружающих мягких тканях, как эквивалент гиперемии.

Если ранее воспалительный процесс имел острый характер развития с прорывом гноя на кожу, то в дальнейшем свищевые ходы имеют извитую форму и связывают дефекты кортикального слоя и гнойные затеки с поверхностью кожи.

При проведении исследований в динамике на фоне комплексной терапии отмечается стихание признаков воспаления с уменьшением размеров распространения воспалительного процесса, появлением гипоэхогенной грануляционной ткани с признаками неоангиогенеза.

При помощи УЗИ можно проследить за появлением, перемещением и лизисом секвестров, или их отхождением через свищевой ход.

Секвестры определялись как неправильной округлой или вытянутой формы гиперэхогенные структуры, с неровными четкими контурами размерами от 5 до 34 мм, дающими выраженную акустическую тень. Они располагались параоссально, в просвете флегмоны, а также по ходу свищевого канала. Секвестры практически всегда были окружены ан- или гипоэхогенным слоем гноя, контрастируя и подчеркивая контуры и структуру и поддерживая воспалительный процесс в окружающих тканях.

При применении доплеровских методик исследования в секвестрах и вокруг них кровотока не регистрировалось. Маленькие секвестры, окруженные значительным количеством жидкого гноя иногда давали артефакт "мерцания".

В стадии ремиссии ХО отмечалась неровность и нечеткость контуров кости, ее деформация, утолщения или истончения, очаги деструкции различных размеров и формы в кортикальном слое и костномозговом канале.

Могли визуализироваться дефекты в надкостнице и кортикальном слое кости, расположенные перпендикулярно, либо под углом к ее оси, которые являлись коммуникантами между костномозговым каналом и надкостницей, а также входными воротами при проникновении гноя из мягких тканей, или наоборот из места прорыва надкостницы при распространении гнойного процесса изнутри кости.

Отмечалось утолщение и отслоение надкостницы, снаружи от которой определялась гипоэхогенная грануляционная ткань, возможно с наличием незначительно выраженного кровотока. Наружные контуры надкостницы были неровными, нечеткими, волнистыми, с множественными дефектами диаметром 1-2 мм, что морфологически соответствуют надкостничным сосудам и

гаверсовым каналам. Визуализация поднадкостничного пространства затруднена, вследствие интенсивного надкостничного костеобразования.

УЗИ при хроническом остеомиелите кроме диагностической ценности, позволяет проводить различные малоинвазивные диагностические и лечебные манипуляции, такие как вскрытия, пункции, дренирования, инстилляциии, удаление секвестров и другие под ультразвуковым контролем. Применение ультразвуковой навигации значительно упрощает выполнение этих манипуляций, сокращает время проведения и позволяет визуально контролировать ход и эффективность их выполнения.

**Выводы.** Ультразвуковое исследование костей и мягких тканей при ХО позволяет получить достоверную диагностическую информацию о характере, распространении и протяженности патологического процесса без применения дорогостоящих и малодоступных способов исследования, таких как компьютерная и магнитно-резонансная томография, ангиография и др.

Данный метод является достаточно простым, доступным, воспроизводимым, экономически целесообразным, не несущим лучевой нагрузки и позволяет проводить исследования в динамике.

УЗИ и проведение всех лечебно-диагностических манипуляций под его контролем позволяет широко и успешно использовать данную методику в диагностике, лечении и контроле эффективности лечения у больных с ХО не только в специализированных медицинских клиниках ортопедического и хирургического профиля, но и в других амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях практического здравоохранения.

## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КИСТЫ БЕКЕРА ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИЕЙ

Малахов Н.Б., Чочиев Г.М., Филатова Н.Б.  
ГУЗ ВО «Областная клиническая больница»,  
ГБУЗ ВО Областной центр специализированных видов медицинской  
помощи  
Владимир, Россия

**Введение.** Гигрома подколенной ямки, киста подколенной области, подколенный бурсит – вот далеко неполный перечень терминов, применяемых для определения опухолевидных образований подколенной области, именуемых также кистой Бекера (КБ).

Проблема этиопатогенеза и лечения гигром подколенной области находится в поле деятельности нескольких специальностей медицины, привлекая внимание хирургов, ортопедов-травматологов, ревматологов и педиатров.

Основополагающие работы Морранта Бекера в 1885 и 1877 годах по кисте подколенной области дали не только имя этому образованию, но и дальнейший толчок к исследованию, пик которых пришелся на 30-40 годы XX в..

Проведенные исследования позволили говорить о КБ как о симптомокомплексе, а также были выделены 2 формы: симптоматическая и идиопатическая. Кроме того, было определено, что имеются различия между КБ у взрослых и детей, как по клиническому течению, так и в тактическом отношении к лечению.

Клиническая диагностика КБ основана на визуальном и пальпаторном методах исследования. Для диагностики и дифференциальной диагностики применяются различные инструментальные методы исследования, основным из которых в последние годы стал ультразвуковой (УЗИ).

Отсутствие единой точки зрения на этиопатогенез КБ обуславливает широкий диапазон в подходе к ее лечению: от хирургической резекции, до полного отказа от лечения в расчете на самопроизвольное излечение, связанное с устранением в процессе созревания ребенка "диспропорции роста".



Пункционно-цитостатический метод (ПЦМ) лечения с введением в полость КБ циклофосфана впервые предложили И.И. Бабич, Г.И. Чепурной и соавт. (1989), отмечая высокий процент полного излечения. Авторы обосновывали применение цитостатика опухолеподобным характером изменений в синовиальной оболочке кисты и считали правомочным именовать ее синовиомой. Сама методика пункционно-цитостатической терапии КБ в плане дозы и кратности введения циклофосфана, выявления общего токсического действия его разработана Н.Б. Филатовой (1998).

Таким образом, до сих пор не выработана единая точка зрения на природу КБ и не определена тактика в подходе к ее лечению. Все вышесказанное определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования.** Разработать системный подход к методике ПЦМ лечения кисты Бекера под ультразвуковой навигацией (УЗН) и повысить эффективность лечения. С этой целью была проведен системный анализ и дана комплексная клинико-инструментальная оценка ближайших и отдаленных результатов ПЦМ лечения кисты Бекера под ультразвуковой навигацией.

**Материал и методы.** Группу больных, леченных ПЦМ под ультразвуковым контролем, с 1993 года по 2016 год составили 41 человек с общим числом кист подколенной ямки – 52. Мальчиков было 25, девочек – 16. Основной контингент составили дети дошкольного и младшего школьного возраста (61%).

Для исследования использовались ультразвуковые диагностические приборы импортного производства портативного, среднего и экспертного классов с линейными, конвексными и секторными датчиками, рабочей частотой от 2,5 до 13,0 МГц, а также с широкополосными датчиками в режиме реального времени, с применением доплеровских методик (цветового и энергетического доплеровского картирования, спектрального и импульсного доплера).

Показаниями к лечению КБ являлись, прежде всего, субъективные жалобы пациента, желание избавиться от косметического дефекта в подколенной ямке и функциональные расстройства.

Способ заключался в следующем. В асептических условиях процедурного кабинета под местной анестезией Sol. Novocaini 0,5% – 10,0-15,0 мл и УЗН проводилась пункция кисты инъекционной иглой диаметром 0,9-1,1 мм. При этом контролировалось положение иглы в кисте и по отношению к сосудисто-нервному пучку подколенной ямки на мониторе ультразвукового прибора. После чего начиналась эвакуация содержимого и введение цитостатика под УЗИ контролем. Исходя из возраста пациента и объема эвакуированной жидкости, в полость кисты вводилось от 60 до 200 мг циклофосфана, растворенного в 0,7-1,0 мл воды для инъекций или эндоксана. Расчет дозы цитостатика проводился по общепринятой методике.

После извлечения иглы накладывалась асептическая повязка с последующей иммобилизацией коленного сустава задней лонгетой. Через 7-14 дней иммобилизация коленного сустава прекращалась и больному рекомендовалась дозированная нагрузка, с увеличением до полной в течение 1-1,5 месяцев.

У 41 больного с 52 кистами Бекера было проведено 72 пункций кисты по описанной методике. Длительность процедуры составляла в среднем 10-15 минут.

При невозможности проведения пункции под УЗН, проводилось предварительное ультразвуковое исследование кисты, с изучением ее локализации, топографии, размеров, объема и структуры содержимого. По разработанной нами формуле рассчитывался ориентировочный объем кисты, что позволяло в дальнейшем контролировать радикальность аспирации содержимого. Далее по обычной схеме проводилась пункция и эвакуация содержимого кисты с введением цитостатика. Последующее ведение больного соответствовало описанной выше методике.

Эффективность ПЦМ лечения контролировалось в динамике при помощи серии УЗИ, которые проводились на 7, 14 и 21 день после пункции.

**Результаты и обсуждение.** С учетом патогенеза кисты Бекера нами был избран и успешно освоен ПЦМ лечения под ультразвуковым контролем, путем

введения в ее полость цитостатиков, оказывающих противовоспалительное и антипролиферативное действие на синовиальную оболочку кисты.

Из числа наблюдавшихся нами больных 95% являлись жителями Владимирской области, что значительно облегчало ведение диспансерного наблюдения. У детей средний объем кист увеличивался пропорционально с возрастом.

Анализ эффективности лечения показал, что для достижения поставленной цели потребовалось от 1 до 4 пункций, в среднем 2,4. Сопоставление данных, позволило выявить закономерность, согласно которой, в большинстве случаев, при объеме кисты до 4,0 мл и правильно выполненной процедуре, достаточно 1 пункции с введением средневозрастной дозы цитостатика.

В случаях с большим объемом кисты (5,0-16,0 мл), определялась корреляция между объемом кисты и числом эффективных пункций по формуле  $N = V / 4$ , где  $N$  – число пункций;  $V$  – объем кисты; 4 – коэффициент. Следовательно, число необходимых пункций прямо пропорционально зависело от объема кисты, и в 90% случаев объемом кисты до 4,0 мл потребовалась 1 пункция. Некоторая корреляция прослеживалась также между возрастом больного и числом пункций, необходимых для излечения.

В среднем у пациентов младшего возраста было выполнено по 1,87 пункции, в то время как у старших и взрослых – 1,97, что может говорить о большей склонности к рецидивированию и о более "злокачественном" характере кист у старшей возрастной группы и взрослых. В то же время необходимо помнить и о том, что чем старше и больше ребенок, тем объем кисты у него больше и, соответственно, для лечения также требуется большее количество пункций. Кроме того отмечено, что объем кисты при повторных пункциях всегда был меньше предыдущего, что характеризует действие цитостатика как дробное, на определенное количество синовии, и не позволяет говорить об абсолютном невосдействии.

Промежутки между пункциями составляли от 15 дней до 1 года, в среднем 75,5 дней, что диктовалось не моментом рецидивирования, а клинически значимым размером кист и обращаемостью пациентов.

При УЗИ кисты в различные сроки после ПЦМ лечения внутри кисты могли встречаться слабоэхогенная взвесь и появление перегородок.

Ближайшие и отдаленные результаты лечения данным методом прослежены у всех 41 больных в сроки от 6 месяцев до 18 лет. Клинически и эхографически рецидив кисты был выявлен у 4 больных после 3-4 пункций. По остальным критериям (боль, контрактуры, ограничение двигательного режима, косметический дефект) ни один из 41 больных жалоб не предъявлял.

Проведенное обследование позволяет оценивать достигнутые результаты лечения в целом как отличные у 37 больных, что составило 90,2 %.

Немаловажным фактом также является отсутствие косметического дефекта в виде грубого послеоперационного келлоидного рубца, образование которого свойственно пациентам с дисплазией соединительной ткани, каковыми в большинстве случаев являются пациенты с КБ.

Таким образом, малоинвазивный ПЦМ по тяжести вмешательства, продолжительности (15 мин), длительности послепункционной иммобилизации (1-2 недели), длительности восстановительного периода (1 месяц) имеет значительные преимущества перед хирургическим методом.

Общих и местных осложнений в группе больных, пролеченных с применением малоинвазивного метода под УЗН отмечено не было.

В то же время, у 5 больных ввиду ошибки технического плана произошел выход иглы из полости кисты после аспирации содержимого, что было своевременно выявлено на эхограмме и заставило отказаться от введения цитостатика.

Отсутствие УЗН во время проведения манипуляции в ряде случаев (многокамерность, неполное удаление содержимого, выход иглы из кисты) обрекают пациента и врача на осложнения, рецидивы и необходимость повторных этапов лечения.

Таким образом, ПЦМ лечения кисты Бекера под контролем ультразвука является достаточно безопасным, малоинвазивным и относительно несложным в исполнении.

### **Выводы.**

1. Пункционно-цитостатическое лечение КБ под ультразвуковой навигацией позволяет максимально визуализировать процесс манипуляции, верифицировать результат пункции, ее радикальность и избежать возможных ошибок и осложнений, что повышает эффективность лечения.

2. Выявляется прямая корреляция между первичным объемом кисты и числом необходимых для излечения пункций. В подавляющем большинстве случаев, кисты объемом до 4,0 мл эффективно излечиваются после одной процедуры введения цитостатика. Кисты большего объема требуют числа пункций кратного четырем.

3. Выработанная тактика диагностики и лечения кисты Бекера введением в ее полость цитостатиков под УЗН, является патогенетически обоснованным и эффективным методом, что позволяет проводить строго индивидуальный подход к каждому пациенту, оптимизировать схему лечения при всемерном ограничении хирургического вмешательства и рационально вести диспансерное наблюдение. Отличный результат отмечался у 90,2% пациентов.

4. Ближайшие и отдаленные результаты по данным ультразвуковых, клинических, лабораторных и морфологических исследований свидетельствуют об отсутствии местных и общих осложнений и побочных эффектов на введение цитостатиков в применявшихся дозах.

5. Объективная оценка результатов малоинвазивного ПЦМ лечения кисты Бекера под ультразвуковой навигацией (высокая информативность, экономичность, радиационная безопасность, общедоступность) доказывает значительные преимущества последнего.

#### Литература:

1. Филатова Н.Б. Киста Бекера у детей. Дисс. ... канд. мед. наук. М., 1998.
2. Малахов Н.Б. Ультразвуковое исследование параартикулярных тканей области коленного сустава у детей. Дисс. канд. мед. наук. М., 2003.

**РАЗРАБОТКА ОРИГИНАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ И  
ЭНДОПРОТЕЗОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО АРМИРОВАНИЯ  
ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА.  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

<sup>1</sup>Матвеев А. Л.\*, <sup>2</sup>Дубров В.Э., <sup>3</sup>Минасов Т.Б., <sup>4</sup>Нехожин А.В.

<sup>1</sup> Центральная городская больница

<sup>2</sup>МГУ им. М. В. Ломоносова, факультет ФМ и общей хирургии

<sup>3</sup>Башкирский ГМУ

<sup>4</sup>Самарский ГТУ

Новокуйбышевск, Москва, Уфа, Самара, Россия

**Введение.** Сегодня в таких хирургических дисциплинах, как стоматология, оториноларингология, вертебрология, пластическая хирургия, онкология и травматология и ортопедия с успехом применяется методика профилактической имплантации металлоконструкций, носящая термин «профилактическое армирование» [Д.А.Попков, В.И.Шевцов]. Переломы ПОБК относятся к патологическим и являются следствием структурной несостоятельности кости при остеопорозе, значительно реже при опухолях. При угрозе патологического перелома метод внеочагового остеосинтеза позволяет избежать этого осложнения, повысить качество жизни пациента, провести специальное лечение и при положительной динамике сохранить функционирующую конечность [А.К.Валиев]. Ослабление костной ткани до критических величин является показанием для применения фиксаторов, замещающих материалов и (или) аутокости в определённых участках ПОБК [Ю.В.Дружинская, В.И.Зоря]. Целесообразно применения интрамедуллярного армирования поражённой опухолевым процессом кости для повышения ее механических свойств, как с лечебной, так и с целью профилактики патологических переломов [А.Н.Махсон, Ю.М.Гук]. Для сохранения пациентами дооперационной активности после удаления доброкачественных опухолей костей конечностей применяется профилактическое армирование кости блокируемыми имплантатами в шинирующем режиме с использованием малоинвазивных методик. При этом имплантат, принимая на себя основную нагрузку, снижет

показатели напряжения при нагрузке и деформации шейки бедренной кости, снижая вероятность патологического перелома [К.В.Шевырев, Faucett, Scott C].

**Цель исследования.** Разработать оригинальные конструкции имплантатов и эндопротезов для оригинальной методики профилактического армирования, рассчитать прочностные характеристики системы «кость-имплантат» в эксперименте, в условиях нагрузок вызывающих возникновение напряжений в области ПОБК, приводящих к деформации и перелому кости. Обосновать целесообразность методики профилактического армирования.

**Материал и методы.** Предложенный нами в 2008 г. способ хирургической профилактики переломов ПОБК (Пат.№ 2316280) потребовал разработки оригинальных конструкций имплантатов и эндопротезов. С помощью этих имплантатов мы планируем осуществлять методику профилактического армирования ПОБК: бификсирующая спица, винт-спица, винт-шпек и винт-штопор, которые рассчитаны на имплантацию только в шейку бедренной кости (№98901, 91845, 101351, 121725). Более сложные имплантаты второго поколения для армирования всего ПОБК: телескопический винт-штопор, телескопический винт-шпек, изоэластический имплантат, армирующий эндопротез с диафизарной пластиной и интрамедуллярным стержнем (Патент РФ на ПМ №136703, 136703, 140684, Патент РФ на изобретения №2398546, 2400170, 2405481, 2408329).

С целью изучения распределения участков упругой деформации армированного ПОБК нами проведено математическое моделирование методом конечных элементов (КЭ) с использованием модели ПОБК, параметры которой были оценены путем лазерного сканирования. Расчеты напряжения, возникающего при деформации кости в тех точках, где начинается разрушение костной ткани мы проводили путем виртуального приложения силы на головку бедренной кости которые проводили в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В результате исследований удалось доказать, что при вертикальной нагрузке напряжение возрастает в верхней и нижней частях шейки бедренной кости. Там, где возникает максимальное напряжение, линия перелома имеет

направление от периферии вовнутрь. В результате построения качественной картины напряженного состояния при нечастой сетке КЭ, нами было определено, что напряжения в кости без имплантатов и по краям сечения кости имеют большие величины, чем внутри сечения. Напряжение вдоль центральной оси шейки бедра практически стремится к нулю, что и обуславливает перелом в критических точках.

Определение изменения прочности ПОБК до и после его армирования оригинальными имплантатами нами было проведено путем стендовых испытаний. Дозированной нагрузке подвергали образцы трупных и искусственных муляжей бедренных костей на универсальном динамометре с силой, направленной на головку бедренной кости вдоль оси или перпендикулярно диафизу бедренной кости. Все армированные костные образцы при вертикальной нагрузке были сломаны в подвертельной области ПОБК с сохраненной шейкой бедра. Для чистоты эксперимента было установлено шунтирующее устройство в виде стержневого аппарата на наружную часть ПОБК, что позволило нам объективно оценить показатели прочности армированной шейки, исключив вероятность перелома в подвертельной области ПОБК.

**Результаты и обсуждения.** Нами было доказано, что при вертикальной нагрузке напряжение возрастает ближе к кортикальному слою шейки бедра. Одновременно напряжение вдоль центральной оси шейки оно практически стремится к нулю, что и обуславливает перелом в критических точках. Показатель критического напряжения увеличивается на 11–13% при деформации армированного ПОБК в наиболее опасных местах костной ткани за счет частичного перераспределения внешней деформирующей нагрузки в элемент армирования. Имплантаты перераспределяют напряженно-деформированное состояние в шейке бедра за счет “перекачки” напряжения в себя. Расчетами установлено, что для имплантата спица + спица при длительности естественных нагрузок в течение года, соответствующих ходьбе человека, напряжения в наиболее нагруженных областях шейки бедра



вследствие ползучести костной ткани снижаются на 49% по отношению к напряжениям при приложении мгновенной нагрузки в начальный момент времени. Неожиданный результат повышения напряжения до 126,6% показали образцы систем кость-имплантат, где спицы были введены над кортикальным слоем шейки бедренной кости, что в клинической практике не приемлемо, а теоретически требует дальнейшего изучения.

Изучая поведение образцов армированной кости, мы наблюдали, что разрушение системы кость-имплантат происходит монокортикально в зоне растяжения. При этом возникающий перелом не приводил к дальнейшему смещению отломков, за счет удержания их имплантатами. Прочность армированной шейки при вертикальной нагрузке на головку вдоль оси диафиза бедренной кости увеличивалась в 1,5-2 раза в зависимости от комбинации вводимых имплантатов. У большинства образцов разрушение кости происходило дистальнее шейки в подвертельной области бедренной кости. Это заставило нас провести дополнительные испытания с установлением шунтирующего устройства в виде стержневого аппарата. Система кость-имплантат с наличием дополнительного устройства в результате эксперимента выдержала вертикальную нагрузку, превышающую на 150% прочность интактных образцов до возникновения перелома шейки бедренной кости. Шунтирующее устройство применяли только с системами кость-имплантат при вертикальных нагрузках.

Результаты испытаний устойчивости армированных систем вследствие горизонтальной нагрузки на большой вертел продемонстрировали преимущества систем с наибольшей площадью контакта (винт-штопор + спица). При этом отмечено увеличение сопротивляемости нагрузкам в 2 раза в зависимости от комбинации вводимых имплантатов и в сравнение с интактными образцами. Исследования поведения армированного ПОБК имплантатами и эндопротезами второго поколения еще продолжаются.

**Выводы.** Результаты математического моделирования свидетельствуют о том, что имплантаты при армировании ПОБК должны быть расположены

ближе к кортикальному слою и дальше от центральной оси шейки бедренной кости, при этом доказано, что напряжение внешней деформирующей нагрузки частично перераспределяется в элемент армирования.

Все изученные варианты армирования увеличивают прочность системы кость – имплантат как при вертикальной нагрузке с компрессией на головку бедренной кости по оси диафиза, так и перпендикулярно оси диафиза на область большого вертела бедренной кости на 93,0–150%, причем лучший эффект продемонстрировали системы с наибольшей площадью контакта (винт-штопор). Наиболее предпочтительное расположение имплантатов в области шейки бедренной кости должно быть ближе к кортикальному слою. Исследования применения профилактического армирования ПОБК доказывает положительное влияние армирующих оригинальных конструкций на сохранение прочности системы кость-имплантат, что может существенно снизить вероятность перелома при низкоэнергетической травме, что подтверждает данные других исследователей в области профилактического армирования костной ткани.

## **ПРИМЕНЕНИЕ PRP ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОАРТРОЗА I-II СТЕПЕНИ**

Мелешкин А.В., Зорин Д.Н., Степанов Е.В.,  
Назаренко Ю.А., Зиганшин Р.С.  
ГБУЗ МО Электростальская ЦГБ  
МОНИКИ им. Владимирского  
Московская область, Электросталь

**Введение.** PRP – терапия (Platelet Rich Plasma) – плазмолифтинг, плазмопластика – процедура в результате которой происходит лечение собственной плазмой крови, обогащенной тромбоцитами, одна из самых современных методик лечения патологии суставов, связок, костей, сухожилий. Принцип PRP –терапии заключается в введение специальной взвеси в полость пораженного сустава, мышцу или другую ткань. Взвесь состоит из

ромбоцитарной аутоплазмы и небольшого количества плазмы, приготовленной после процедуры центрифугирования.

**Цель исследования.** Оценка эффективности PRP – терапии в лечении посттравматического остеоартроза I –II степени. Сравнение данной методики с внутрисуставным введением гиалуроновой кислоты. Определение наиболее перспективного направления в реабилитации после артроскопического лечения внутрисуставных повреждений.

**Материал и методы.** В исследовании представлены результаты лечения 50 пациентов, от 25 до 55 лет, имеющие патологию менисков посттравматического характера, признаки посттравматического артроза I- II степени, подтвержденные клинически и на МРТ. Всем им было произведено оперативное лечение – артроскопическая порциальная резекция мениска. Все пациенты были поделены на 3 группы. В первой группе состоящей из 10 человек в послеоперационном периоде проводилась стандартная терапия, включающая НПВС, сосудистую терапию, ФТЛ, хондропротекторы. Второй группе состоящей из 20 человек в п\о периоде помимо стандартной терапии осуществлялось внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты. В третьей группе состоящей из 20 человек была применена тактика внутрисуставного введения обогащенной тромбоцитами плазмы (PRP – терапия). Внутрисуставное введение препаратов осуществлялось через 1-1,5 месяца после оперативного вмешательства.

Внутрисуставную инъекцию обогащённой тромбоцитами плазмы производили трехкратно по 2 мл с частотой 1 раз в 5-7 дней, аналогичным способом применялись препараты гиалуроновой кислоты.

**Результаты.** Наблюдались пациенты от 1 до 8 месяцев после оперативного вмешательства на суставе. Оценка состояния сустава проводилась по алгофункциональному индексу Лекена, позволяющему более достоверно рассмотреть динамику боли, дискомфорта и максимальной дистанции передвижения на разных этапах реабилитации после оперативного лечения.

У I группы пациентов через 1 месяц после операции болевой синдром был практически купирован, оставались единичные жалобы пациентов на дискомфорт, тяжесть после нагрузок, при этом индекс Лекена показывал высокие данные, уменьшаясь в динамике значительно медленнее чем у пациентов, использующие в послеоперационном периоде внутрисуставное введение гиалуроновой кислоты и обогащенную тромбоцитами плазму. У II группы пациентов - индекс Лекена уменьшился в 2 раза и оставался не всегда не измененным на протяжении периода наблюдения до 8 месяцев. Некоторые пациенты отмечали возвращение болевого синдрома после физической нагрузки, утреннюю скованность. III группа пациентов отмечала значительное улучшение – увеличение объема движений до полного объема, купирование болевого синдрома, увеличение ходьбы на дистанции, с постепенным увеличением расстояния, полного купирования ночных болей и утренней скованности. Индекс Лекена в течении 3-6 месяцев уменьшился почти в 3-4 раза и в большинстве случаев оставался не измененным на протяжении всего времени наблюдения.

**Выводы.** Исследование показало, применение PRP терапии является наиболее перспективным направлением в реабилитации после артроскопических вмешательств на поврежденных суставах.

При помощи данной методики уменьшены сроки реабилитации.

Методика является малоинвазивной, т.к. используются компоненты собственной крови.

Неоспорим и экономический эффект – пациент быстрее возвращается к труду.

Эффективная послеоперационная реабилитация, отсутствие побочных реакций позволяют широко использовать данный метод у пожилых и аллергичных пациентов.

## ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Дергачев Д.А.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** По данным официальной статистики в России отмечается постоянный рост травматизма, в том числе и среди детского контингента. Открытые повреждения костных структур являются одной из наиболее сложных проблем. Число открытых повреждений по данным различных авторов составляет около 5-7% от всех переломов длинных костей. Открытые повреждения часто носят полиструктурный характер, в этих случаях на уровне одного сегмента повреждается несколько органотипичных структур, что требует их своевременной диагностики и обязательного лечения. Так же в достаточно большом проценте случаев повреждения носят множественный характер, когда повреждаются несколько сегментов конечностей. При лечении таких переломов оперативные методы лечения являются преимущественными. Результаты лечения открытых переломов костей остаются существенно хуже, чем при закрытых переломах.

**Цель исследования.** Разработать тактику лечения пациентов с открытыми переломами длинных костей.

**Материал и методы.** Число больных с открытыми переломами, пролеченными в отделении в течение последних 15 лет, составило 6% от числа всех пациентов с переломами длинных костей и таза; а оперативная активность составила 75%.

В отделении детской травматологии ЦИТО за этот период пролечено 160 пациентов с открытыми повреждениями в возрасте от 4 до 16 лет; мальчики – 103, девочки – 57. Распределение повреждений по локализациям: кости голени – 99, кости предплечья – 36, плечевая кость – 14, бедренная кость – 11.

При анализе результатов лечения больных был разработан алгоритм обследования и лечения этих пациентов. В острый период, пациенты

госпитализируются в реанимационное отделение для проведения противошоковых мероприятий, выявления всего комплекса повреждений и подготовки к оперативному лечению.

Консервативное лечение пациентов допустимо, когда речь идет о стабильных переломах 1-А степени по Каплану-Марковой без повреждений других структур или имеются противопоказания к проведению хирургического лечения.

Основным методом лечения остается хирургический. Операции должны осуществляться после завершения противошоковых мероприятий. В случаях полиструктурного характера повреждений, в один этап лечения проводится восстановление всех поврежденных структур на уровне данного сегмента с целью их скорейшего восстановления в период органо-типичной регенерации. Когда восстановление всех поврежденных структур невозможно, проводится их этапное восстановление с максимально короткими сроками между этапами.

При множественной травме проводятся симультантные операции, когда в одну операционную сессию проводится стабилизация всех поврежденных сегментов конечностей. При возможности данные операции могут проводиться несколькими операционными бригадами.

Наиболее щадящим остеосинтезом при лечении открытых повреждений, по нашему мнению, является компрессионно-дистракционный остеосинтез. Данный остеосинтез является внеочаговым и легкоуправляемым. Показания к погружному остеосинтезу должны быть ограничены из-за развития возможных осложнений.

**Заключение.** Лечение пациентов с открытыми переломами длинных костей конечностей по отработанному алгоритму, позволило получить во всех случаях благоприятные результаты и сократить сроки реабилитационного периода. Полученные результаты лечения свидетельствуют о перспективности отработанного лечебно-диагностического протокола ведения больных с открытыми переломами длинных костей конечностей.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Дергачев Д.А.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** В России по данным официальной статистики отмечается рост травматизма среди детского населения. Повреждения тазобедренного сустава (ТБС) составляют от 1,2 до 1,7% от всех переломов костей у детей и являются одной из тяжелых травм опорно-двигательного аппарата. При лечении данных повреждений сохраняется высокий процент осложнений и инвалидизаций. Вместе с тем, развитие современных методов диагностики и эффективных хирургических методов лечения дают возможность получить благоприятные результаты, как при лечении острых повреждений ТБС, так и возникших последствий.

**Цель исследования.** Оценить результаты хирургического лечения пациентов с последствиями травм ТБС у детей, определить причины, приведшие к развитию этих осложнений, определить показания к различным методам хирургического лечения, выбрать наиболее оптимальные.

**Материал и методы.** В отделении детской травматологии ФГБУ ЦИТО проходили лечение 194 пациента с острыми повреждениями ТБС и их последствиями: с острой травмой ТБС – 52 случая. 142 – последствия травм ТБС: асептический некроз головки бедра – 36, деформации области ТБС – 37, контрактуры ТБС – 33, ложные суставы шейки бедра – 36.

Основными методами обследования были клинический, рентгенологический и компьютерно-томографический (КТ). КТ с многоплоскостной реконструкцией позволяла визуализировать характер имеющихся последствий повреждения ТБС и выбрать наиболее адекватный метод лечения.

При лечении контрактур и суставных повреждений при выявлении свободных костных и костно-хрящевых фрагментов и наличия импичмент-

синдрома применялась артроскопия ТБС. Это позволяло произвести диагностику повреждений, устранить импичмент синдром, мобилизовать сустав.

При лечении несращений КТ позволяла определить асептический некроз головки на ранних сроках, что обосновывало применение остеосинтеза в сочетании с костной пластикой, в том числе трансплантатами на сосудисто-мышечной ножке. При развитии посттравматических укорочений нижних конечностей после консолидации костных отломков шейки бедренной кости проводилась компенсация длины конечностей путем удлинения по Илизарову. Предпочтение отдавалось удлинению сегмента голени, для исключения травмирования головки бедренной кости в процессе дистракции.

В подростковом возрасте при ложных суставах шейки бедра с разрушениями в головке бедренной кости возможно проведение операций эндопротезирования ТБС. В отделении было выполнено 3 операции эндопротезирования ТБС у пациентов в возрасте старше 16 лет по строгим показаниям.

При лечении посттравматических деформациях проводились корригирующие остеотомии с использованием металлоостеосинтеза.

Необходимо проводить денситометрическое обследование у всех больных при повреждениях ТБС с определением маркеров костного обмена. При выявлении остеопороза пациентам в обязательном порядке назначалась медикаментозная коррекция минерального обмена.

**Выводы.** Лечение последствий повреждений ТБС у детей весьма далеки от своего разрешения. Комплексное обследование больных современными методами позволяет создать дифференцированный подход к выбору методов лечения при застарелых повреждениях ТБС у детей. Предпочтение следует отдавать малотравматичным и высокотехнологичным методам хирургического лечения. Современный комплекс диагностирования повреждений и оперативного лечения позволил сократить сроки лечения пациентов и получить благоприятные результаты лечения.



## ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Меркулов В.Н., Ельцин А.Г., Мининков Д.С.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

В отделении детской травматологии ЦИТО оперировано 37 больных в возрасте от 11 до 18 лет с хронической рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава. У всех оперированных больных первичный вывих плеча произошел во время занятий различными видами спорта (футбол, хоккей, различные виды борьбы и т.д.). Длительность анамнеза составила от 3-х до 32 месяцев. Количество вывихов плеча составило: у 6 больных – от 2 до 5 рецидивов; у 4 больных – от 6 и более рецидивов.

В предоперационном обследовании кроме клинических тестов и рентгенограмм, всем больным выполнялось УЗИ сустава и МРТ с целью локализации и степени патологических изменений.

При артроскопической диагностике выявлены различной степени застарелые повреждения переднего или заднего отделов хрящевой губы суставной впадины лопатки, рубцовоизмененные отделы капсулы сустава и признаки хронического синовита. В нескольких случаях выявлены повреждение суставного хряща головки плечевой кости и свободные хрящевые фрагменты, которые были удалены.

Всем больным выполнена артроскопическая стабилизация плечевого сустава. 4-м из них выполнена рефиксация переднего отдела хрящевой губы и капсулы сустава транссальным швом (от 1 до 3-х швов), проведенным через шейку лопатки. Имобилизация повязкой Дезо от 4 до 5 недель. У 26-ти больных выполнена рефиксация переднего отдела хрящевой губы и капсулы сустава с использованием различных биodeградируемых якорных фиксаторов (от 1 до 3-х фиксаторов). У 7 выполнена транспозиция клювовидного отростка на передний край гленоида с фиксацией винтами. Имобилизация бандажом для плечевого сустава от 4 до 5 недель.

У всех больных проведен курс реабилитационного лечения, отмечено восстановление функции плечевого сустава, рецидивов вывиха плеча в сроки до 5 лет не отмечено.

## **БОЛЬ В ПЕРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Меркулов В.Н., Стужина В.Т., Ельцин А.Г.,  
Мининков Д.С., Саутенко А.А.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

Боль в переднем отделе сустава обозначается как пателлофemorальный болевой синдром. Данный синдром включает в себя нозологии: синдром медиопателлярной складки, нестабильность надколенника, пателлофemorальный артроз, «боль без клинических признаков нестабильности». Кроме того, боль может проявляться без видимых патофизиологических предпосылок. Тактика лечения также кардинально различается. Поэтому необходимо проводить дифференциальную диагностику между данными заболеваниями.

В настоящее время количество пациентов с пателлофemorальным болевым синдромом (в англоязычной литературе patellofemoral pain syndrome – PFPS) увеличивается. Так, по данным разных авторов (Lyndberg U, The patellofemoral pain syndrome. Thesis) среди взрослых 15-33%, а среди детей 21-45% испытывают боль в переднем отделе коленного сустава. В 9-м детском травматолого-ортопедическом отделении за последние три года было прооперировано 74 пациента с нестабильностью надколенника и 297 пациентов с медиопателлярной складкой.

В предоперационном обследовании пациентам выполнялись клиническое обследование, рентгенография, УЗИ. Некоторым пациентам по показаниям выполнялась МРТ и КТ коленного сустава с целью верификации диагноза.

Затем выполнялась диагностическая артроскопия коленного сустава с последующим лечением. При выявлении фиброзированной, склерозированной

медиопателлярной складки выполнялась ее резекция при помощи радиочастотного коблатора. При выявлении признаков нестабильности, хондромалиции надколенника, производилось его стабилизация по методике Ямомото с релизом латерального удерживателя, обработка зон хондромалиции при помощи механических выкусывателей и коблатора.

После проведенного хирургического лечения был проведен курс реабилитационного лечения, включающий физиотерапевтическое лечение, лечебную физкультуру. Отмечена положительная динамика с восстановлением функции коленного сустава.

## **ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ**

Мусаев М.М., Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г.,  
Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Переломы вертлужной впадины являются социально значимой проблемой. Наиболее частой причиной, вызывающей данные повреждения является дорожно-транспортный травматизм. Большинство пострадавших является людьми трудоспособного возраста, преимущественно мужского пола. Оперативное лечение является наиболее эффективным, но в первые недели с момента травмы. Однако, после первичной госпитализации по месту травмы и консервативных мероприятий, в специализированные клиники пациенты поступают через 4 недели и позже. В эти сроки оперативное лечение сопряжено с объективными трудностями: необходим расширенный доступ, для репозиции необходимо скелетирование отломков, что может привести к нарушению кровоснабжения головки бедра, девитализации отломков и сопровождаться повышенным кровотечением. Решение данного вопроса требует особых тактических и технических подходов.

**Материал и методы.** В период с 2001г по 2015г. в нашей клинике 127 пациентам выполнено 138 оперативных вмешательств, на вертлужной впадине

в сроки, превышающие 21 день с момента травмы. Из них, открытая репозиция места перелома с последующей внутренней фиксацией выполнена 45 пациентам. Закрытая репозиция и перекутанный остеосинтез выполнен 9 пациентам. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава выполнено 64 пациентам. Создание концентрических неоартроза выполнено 16 пациентам. Моделирующие резекции вертлужной впадины выполнены 4 пациентам.

Основная цель открытой репозиции и внутренней фиксации – восстановление соотношений в суставе. Показания для проведения открытой репозиции: 1. Отсутствие конгруэнтности в тазобедренном суставе. 2. Сохранение кровоснабжения головки бедра. Задачи остеосинтеза: максимально бережное отношение к окружающим тканям и сосудам проксимального отдела бедра, выполнение репозиции по возможности без скелетирования костных отломков. При наличии костных дефектов их замещение выполняли с помощью аутопластики из крыла подвздошной кости в 3 случаях, аллотрансплантатами в 2 случаях или костным цементом в 1 случае.

Основная цель закрытой репозиции и перкутанного остеосинтеза: обеспечение жесткой фиксации отломков, с целью ранней активизации пациентов. Показания для проведения закрытой репозиции: 1. Сохранение контакта сурсила и нагружаемой части вертлужной впадины. 2. Сохранение интактными стенок вертлужной впадины. Задачи остеосинтеза: Минимально инвазивное армирование вертлужной впадины.

Основные цели тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: восстановление достаточного объема движений, купирование болевого синдрома. Показания для тотального эндопротезирования: 1. Асептический некроз головки бедра, посттравматический коксартроз. 2. Выраженный болевой синдром. Задачи тотального эндопротезирования: 1. Стабильная первичная фиксация вертлужного компонента. 2. Максимально возможное восстановление длины конечности.

Основная цель при создании неоартроза: восстановление подвижности в тазобедренном суставе без установки имплантов. Показания для данных

операций: 1. Наличие или угроза развития инфекционных осложнений. 2. Одновременное выполнение реконструктивных операций на вертлужной впадине и пластических операций на седалищном нерве. Задачи при создании неоартроза: 1. Создание опороспособности нижней конечности с достаточным объемом движений. 2. Создание условий, облегчающих последующее эндопротезирование.

Основная цель моделирующих резекций: увеличение объема движений в тазобедренном суставе. Показания для данных операций: 1. Ограничение объема движений, вызванное импиджмент синдромом. 2. Сохранение кровоснабжения головки бедра. Задачи при выполнении моделирующих резекций: Устранение конфликта при движениях между головкой бедра и неправильно сросшимися отломками вертлужной впадины, либо оссификатами.

Всем пациентам в послеоперационном периоде проводили раннюю мобилизацию, активную ЛФК. Ограничение полной нагрузки весом тела рекомендовали в течении 6 месяцев после операции.

**Результаты.** Интраоперационное восстановление конгруэнтности при выполнении остеосинтеза было достигнуто у всех пациентов. Однако, асептический некроз, в течении первых 3х лет с момента операции развился у 7 пациентов. 6 пациентам выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. В одном случае выполнено создание неоартроза с пластикой круглой связки. Одному пациенту после перкутанного остеосинтеза выполнена повторная операция – открытая репозиция, накостный остеосинтез.

**Заключение.** Хороших функциональных результатов при восстановлении анатомических соотношений в суставе можно добиться за счет соблюдения принципов биологического подхода. Данный подход имеет особенное значение для оперативного лечения пациентов с застарелыми переломами вертлужной впадины. Кроме того, даже при развитии асептического некроза или посттравматического коксартроза, выполнение корригирующих операций и эндопротезирования в большинстве случаев упрощается по сравнению с неправильно сросшимися переломами вертлужной впадины.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА ПЕРЕД ТРАДИЦИОННОЙ С ДУГОЙ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДО- ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

<sup>1</sup>Мухаметжанов Х., <sup>2</sup>Мухаметжанов Д.Ж., <sup>1</sup>Карибаев Б.М.,  
<sup>3</sup>Булекбаева Ш.А., <sup>3</sup>Мухаметжанов Б.Ж., <sup>1</sup>Бекарисов О.С., <sup>3</sup>Кусаинова К.К.  
<sup>1</sup>Республиканское государственное предприятие на ПХВ «НИИТО»  
<sup>2</sup>ФГБУ «НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» РАН  
<sup>3</sup>Корпоративный фонд «University Medical Center»  
филиал «Национальный центр детской реабилитации»  
Астана, Республика Казахстан, Москва, Россия

**Введение.** Бурное развитие современных технологий в спинальной хирургии способствовало освоению их и внедрению в практическое здравоохранение. Основной проблемой внедрения этих технологий является максимальное предотвращение ятрогенных повреждений спинного мозга, нервных корешков, сосудов. Современным стандартным методом для точной установки транспедикулярных винтов является 2D визуализация С-дугой. Однако недостатком этой техники является отсутствие информации в аксиальной проекции, необходимой для правильной установки транспедикулярных игл и винтов. Неточная установка транспедикулярных винтов может приводить к болям, гематомам, инфекции, кровотечению, псевдоаневризме, перфорации легкого, мочеточника, кишечника и пищевода, а также параличу конечностей [Jendrisak M.D., 1986; Diaz H., Lockhart C.H., 1987; Fujita T. et al., 1998], повреждению нервных корешков [Stewart J.R. et al., 1983; Heyde C.E. et al., 2003], инфаркту спинного мозга [Orchowski J. et al., 2005], неврологическим расстройствам [Hamilton D.K. et al., 2011]. Внедрение интраоперационной компьютерной томографии (O arm) способствует улучшению надежности и точности выполнения всех этапов как открытой, так и что является актуальным на сегодняшний день минимально инвазивной операции (Tian W. et al. 2006; Wood M., Mannion R., 2011).

**Цель исследования.** Анализ результатов операций транспедикулярной фиксации (ТПФ) и транспедикулярной пластики тела позвонка (ТПШТП) гранулами пористого никелида титана с применением С дуги и O arm.

**Материалы и методы.** Транспедикулярная фиксация (ТПФ) выполнена 539 больным, в том числе транспедикулярная пластика тела позвонка (ТПШТП) гранулами пористого никелида титана 287 с использованием традиционной С дуги или интраоперационного компьютерного томографа O arm (Medtronic, USA). В сообщении анализируются результаты операций у 404 (74,9%) больных. Из анализа были исключены больные, оперированные с использованием С дуги, которым не была проведена контрольная компьютерная томография (КТ) без чего объективная и достоверная оценка результатов операции невозможна. Возраст больных варьировал от 15 до 77 лет, средний возраст  $37,9 \pm 13,7$  лет. Мужчин было 259 (64%), лиц женского пола – 145 (36%).

Большая часть больных поступила в острый (317 набл.) и ранний (42 набл.) периоды травмы (88,9%) и меньшая – в промежуточный (19 набл.) и поздний (26 набл.) периоды (11,1%). Травма получена в быту 226 (55,9%) пострадавшими, при дорожно-транспортном происшествии (ДТП) – 106 (26,3%) и на производстве – 72 (17,8%) больными. По механизму травмы распределение больных выглядело следующим образом: травма получена при падении с большой высоты – 214 (53%), ДТП – 106 (26,3%), падении с высоты роста – 59 (14,6%), падении тяжести на спину – 21 (5,1%), нападении – 4 (1%). При ДТП были пассажирами были 63 (15,6%), водителями – 25 (6,3%) и пешеходами 18 (4,4%) пострадавших.

После клинического обследования всем больным выполнялась спондилография, КТ позвоночника. Кроме того, 376 (93%) больным произведена рентгеновская денситометрия, для уточнения диагноза – 138 (34%) миелография, 149 (36,9%) – электронейромиография, 54 (13,4%) – лигаментография, 34 (9,2%) ультразвуковое исследование позвоночника, 23 (5,7%) – магнитно-резонансная томография. Миелография водорастворимым

неионным контрастным веществом (омнипаком или ультравистолм или томогексолон) проводилась по показаниям - до или во время или после операции.

Переломы поясничного отдела позвоночника обнаружены у 231 (57,2%), грудного – у 86 (21,3%), двух отделов – у 68 (16,8%) пострадавших и двухуровневые переломы позвоночника – у 19 (4,7%) больных. Перелом одного позвонка наблюдался у 208 (51,5%) больных, двух – у 123 (30,4%), трех – у 40 (9,9%), четырех – у 17 (4,2%), пяти – у 10 (2,5%), шести – у 4 (1%) и семи – у 2 (0,5%) пострадавших. Все переломы позвоночника были нестабильными, проникающими и у 98 (24,2%) – больных осложненными. У 173 (42,8%) пострадавших отмечены сочетанные повреждения и травма у 57 (32,9%) из них сопровождалась травматическим шоком.

У 308 (76,2%) больных выявлены компрессионно-оскольчатые переломы, у 68 (16,8%) – взрывные, у 21 (5,2%) – компрессионные и у 5 (1,3%) – переломо-вывихи, у 2 (0,5%) – вывихи. Переломы типа А по АО (Magerl F . et al, 1994) отмечены у 309 (76,5%) пострадавших, типа В – у 49 (12,1%), типа С – у 46 (11,4%). Переломы типа Е по ASIA/IMSOP наблюдались у 299 (74%), D – у 31 (7,7%), типа С – у 53 (13,1%), типа В – у 15 (3,7%) и типа А – у 6 (1,5%).

Всем больным выполнена ТПФ. Для ТПФ использовались следующие конструкции: XIA 2 (Stryker, USA), НИТЕК (Новосибирск), ChM 1 и ChM 2 (Poland), Medtronic (USA), Mantis (Stryker, USA), рамочная конструкция (Germany). Изолированная ТПФ (ИТПФ) произведена 169 (41,8%) пострадавшим и 235 (58,8%) ТПФ и ТППТП больным.

ТППТП выполнялась по разработанной нами методике и опубликована ранее (Мухаметжанов х. и соавт., 2009, 2010, 2011). Для ТППТП использовались гранулы пористого никелида титана. Гранулы пористого никелида титана изготавливались НИИ медицинских материалов и имплантантов с памятью формы СФТИ при ТГУ (Томск), имеется сертификат соответствия нормативным документам и разрешение этической комиссии РГП на ПХВ «НИИТО» о возможности использования их в клинической практике.



Гранулы пористого никелида титана, полученные методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) и спекания. характеризующиеся фазовой неоднородностью – наряду с основной фазой TiNi в значительном количестве содержат вторичные фазы TiNi<sub>2</sub> и TiNi<sub>3</sub>. Экспериментальные и клинические исследования НИИ медицинских материалов и имплантантов с памятью формы СФТИ при ТГУ не выявили негативного влияния вторичных фаз на биосовместимость СВС-никелида титана. СВС-никелид титана не обладает токсичностью и канцерогенностью (Гюнтер В.Э. и соавт., 2011).

**Результаты и обсуждение.** Из 404 больных 234 (57,9%) оперировано с использованием С дуги и 170 (42,1%) с применением O arm. Имплантировано 2678 винтов (6,6 – на одного больного) и 235 (58,2%) больным выполнена ТППТП гранулами пористого никелида титана; изолированная ТПФ (ИТПФ) произведена 169 (41,8%) пострадавшим. Бессимптомная мальпозиция 100 (3,7%) винтов наблюдалась у 71 (17,6%) больных. У основной части больных при ТППТП гранулы имплантированы строго в центр тела позвонка. У 25 (10,6%) больных гранулы пористого никелида титана располагались в теле позвонка и паравертебрально, в корне дужки и с проникновением в смежный диск без дополнительных клинических симптомов.

Для анализа результатов операций с применением С дуги и с использованием O arm больные разделены на две группы. Первую группу составили больные, оперированные с использованием С дуги, среди них было 169 больных, которым произведена ИТПФ, и 135 пострадавших, которым выполнена ТПФ и ТППТП. Вторую группу составили 70 больных с ИТПФ и 100 с ТПФ и ТППТП, оперированные с применением O arm.

Первой группе больных (оперированных с использованием С дуги) имплантировано 1462 винта (6,2 на одного больного). У 71 (30,3%) больных при ТПФ 100 (6,8%) винтов были в мальпозиции и у 25 (10,7%) пострадавших при ТППТП гранулы пористого никелида титана наряду с телом позвонка

располагались паравертебрально, в корне дужки и смежном диске, что составило 18,5% от всех больных, которым произведена ТППП.

По данным литературы, имеются определенные недостатки при использовании С-дуги без навигации: уровень точности введения транспедикулярных винтов составляет от 72% до 92% (Rajasekaran S. et al., 2007; Han W. et al., 2010), при флюороскопии больные и хирурги подвергаются относительно высоким дозам облучения (Smith H.E. et al., 2008; Hart R. et al., 2011), на ручное позиционирование прибора затрачивается много времени и при повторных исследованиях нарушается стерильность, существует риск инфицирования раны (Biswas D. et al., 2008) и частота развития инфекций достигает 4% (Lapsley H.M., Vogels R., 1998), 2D снимки не позволяют проконтролировать перфорацию стенки спинномозгового канала, неправильное расположение транспедикулярных винтов обнаруживается только на послеоперационных КТ, частота ревизионных операций из-за неправильно установленных винтов составляет 1% (Gautschi O.P. et al., 2011).

Второй группе больных имплантировано 1216 винта (7,1 на одного больного). В этой группы больных не наблюдалось случая мальпозиции винта при ТПФ и гранулы пористого никелида титана находились строго в теле позвонка без выхода их паравертебрально, в корень дужки или смежный диск. Вместе с тем, следует отметить тот факт, что в этой группе больных в 5 (2,9%) случаях винты были имплантированы некорректно. Это было обнаружено во время операции на аксиальных срезах O arm и некорректно проведенные винты (в 4 случаях) были перепроведены повторно и один некорректно установленный винт был удален. В одном (1%) случае паравертебральное положение воронки для всыпания гранул пористого никелида титана было своевременно диагностировано на аксиальном срезе O arm вследствие поломки корня дужки и гранулы никелида титана не использовались для пластики тела позвонка.

На основании данных литературы и опыта проведения 520 операциях с применением O arm мы можем говорить о следующих его преимуществах:

роботизированная мобильная система и может легко перемещаться по операционной, детектор перемещается вокруг тела больного на  $360^{\circ}$ , как для получения 2D снимков в требуемом положении, так и получения 3D изображений; генри системы телескопический; все перемещения генри и системы приемник-излучатель полностью автоматизированы в отличие от обычной С-дуги; специальная командная панель позволяет оператору точно и быстро установить генри в нужном положении; одновременно можно хранить до четырех комбинаций настроек; генри O-arm просто и быстро драпируется стерильным чехлом и в закрытом состоянии генри может оставаться стерильным на протяжении всей операции; во время операции хирург может перейти в любое из сохраненных положений нажатием одной кнопки, тем самым экономя время на позиционирование и поиск нужного положения; когда сканирование не требуется, система отводится в заранее сохраненное парковочное положение, открывая хирургу, доступ к операционному полю; возможность сохранения позиций сканирования до операции позволяет возвращаться к требуемому положению нажатием одной кнопки, что снижает вероятность появления ошибок при ручном позиционировании. O-arm позволяет получать КТ-снимки до, во время и после операции и хирургу оценить результаты операции до её завершения. Это существенно упрощает проведение операции, исключая необходимость использования диагностической КТ.

**Заключение.** При использовании С дуги во время операции ТПФ у 30% больных 6,8% винтов могут находиться в мальпозиции, а при ТППТП у 11% больных может наблюдаться нежелательное распространение гранул пористого никелида титана паравертебрально, в корень дужки, смежный диск. Мальпозиция винтов и нежелательное распространение пластического материала за пределы тела позвонка в наших наблюдениях не сопровождалась возникновением дополнительных болезненных клинических симптомов и были диагностированы не во время операции, а только на послеоперационном КТ исследовании.

При проведении операций с O arm в 100% случаев удалось корректно имплантировать транспедикулярные винты и избежать нежелательного распространения гранул пористого никелида титана за пределы тела позвонка. Диагностированную во время операции мальпозицию 2,5% винтов удалось устранить до закрытия операционной раны.

## **ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА**

<sup>1</sup>Мухаметжанов Х., <sup>2</sup>Мухаметжанов Д.Ж., <sup>1</sup>Карибаев Б.М.,  
<sup>3</sup>Булекбаева Ш.А., <sup>3</sup>Мухаметжанов Б.Ж., <sup>1</sup>Бекарисов О.С., <sup>3</sup>Кусаинова К.К.

<sup>1</sup>РГП на ПХВ РК

Астана, Казахстан

<sup>2</sup>ФГБУ «НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» РАН

Россия, Москва

<sup>3</sup>Корпоративный фонд «University Medical Center»  
филиал «Национальный центр детской реабилитации» РК

Астана, Казахстан

**Введение.** Впервые процедура вертебропластики (ВП) была выполнена в 1984 году Galibert и Deramond в отделении радиологии университетской клиники Амьена, Франция, женщине 54 лет по поводу агрессивной вертебральной гемангиомы С<sub>2</sub>. Позднее ВП была выполнена по поводу вертебральных остеолитических метастазов и вторичного коллапса тела позвонка на фоне остеопороза (ОП) (Bascoulerque Y. et al., 1988; Lapras C. et al., 1989).

Большинство переломов позвонков на фоне ОП происходит спонтанно (46%) или после минимальной травмы (36%) и правильный диагноз при первом визите к врачу устанавливается лишь в 43% случаев (Хамзабаев Ж.Х. и соавт., 2013). Чаще компрессионный перелом на фоне ОП манифестирует острой болью в спине. Осложнения ОП перелома тела позвонка включают длительную боль соответственно в области перелома и развитие кифотической деформации. Компрессионные переломы на фоне ОП могут значительно ухудшать качество

жизни больного и обуславливать ограничение активности, выраженный болевой синдром, бессонницу, депрессии.

**Цель исследования.** Явился анализ результатов лечения больных с переломами грудно-поясничного отдела позвоночника методом ВП.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находились 291 больной в возрасте от 22 до 83 лет, средний возраст  $59,8 \pm 9,8$  лет, женщин было 222 (76,3%), мужчин – 69 (23,7%). 214 (73,6%) больных поступила в острый и ранний периоды травмы, 46 (15,8%) – в промежуточный и 31 (10,6%) пострадавший – в поздний период травмы.

Травма получена в быту 242 (83,2%) больными, 37 (12,7%) – при дорожно-транспортном происшествии (ДТП), 11 (3,8%) – на производстве и при прочих условиях – у одного (0,3%) пострадавшего. Преобладающим механизмом травмы был у 193 (66,3%) больных падение с высоты своего роста, у 40 (13,7%) – падение с большой высоты, у 37 (12,7%) – при ДТП, у 19 (6,5%) – прочий механизм и у 2 (0,8%) – падение тяжести на спину.

После клинического обследования всем больным выполнена спондилография, компьютерная томография (КТ), рентгеновская денситометрия и веноспондилография (ВСГ) как этап проведения ВП, пострадавшим с осложненными переломами позвоночника – электронейромиография, по показаниям – миелография. При сочетанных травмах больным назначалось дополнительное обследование заинтересованных областей.

Перелом поясничного отдела позвоночника наблюдался у 137 (47,1%) больных, грудного – у 80 (27,5%), двух отделов – у 23 (7,9%) и двухуровневые переломы – у 51 (17,5%) пострадавшего. Перелом одного позвонка отмечен у 180 (61,8%) больных, двух – у 67 (23%), трех – у 23 (7,9%), четырех – у 8 (2,7%), пяти – у 7 (2,5%), шести – у 4 (1,4%) и семи – у 2 (0,7%) пострадавших.

У 234 (80,4%) больных выявлены стабильные переломы и 57 (19,6%) пострадавших – нестабильные повреждения. У 280 (96,2%) больного переломы были неосложненными и у 11 (3,8%) пострадавших – осложненными. У 33

(11,3%) больных наблюдались сочетанные повреждения. У 291 больного отмечено 764 сопутствующих заболеваний или 2,6 заболевания у одного пострадавшего. У 190 (65,3%) больных были компрессионные переломы, у 93 (31,9%) – компрессионно-оскольчатые, у 7 (2,4%) – взрывные и одного (0,4%) пострадавшего вывих позвонка.

Переломы типа А по АО (Magerl F. et al, 1994) выявлены у 280 (96,2%) больных, типа В – у 10 (3,4%) и типа С – у одного (0,4%) пострадавшего. По ASIA/IMSOP переломов типа А не было, типа В отмечен у одного (0,3%) больного, типа С – у 6 (2,1%), типа D – у 5 (1,7%) и типа E – у 279 (95,9%) пострадавших.

ВП выполнялась набором PCD цементом Verta Plex (Stryker, USA) с одного позвонка 207 (71,1%) больным, двух позвонков – 58 (19,9%), трех позвонков – 16 (5,5%), четырех – 4 (1,4%), пяти – 5 (1,7%), шести – одному (0,4%). ВП произведена с одной стороны 87 (29,9%) больным, с двух сторон – 183 (62,9%), одних позвонков с одной и других с двух сторон – 21 (7,2%) пострадавшим. Больным, у которых наблюдался перелом более 3-х позвонков, ВП производилась в два этапа.

291 больному выполнена ВП, в том числе один раз 231 (79,7%) больным, дважды – 12 (4,2%), 47 (16,1%) с нестабильными переломами позвоночника пострадавшим произведена ВП позвонка вторым этапом, позвонка в связи с переломом второго уровня – при двухуровневом переломе позвоночника или при переломе позвонка смежного уровня после первичной операции стабилизации позвоночника.

Операции произведены с использованием интраоперационного компьютерного томографа (O arm, Medtronic, USA) у 210 (72,2%) больных и С дуги = у 81 (27,8%) пострадавшего.

Результаты оценивались при помощи опросников Освестри (от 0 до 100%) и десятибалльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). При значениях индекса Освестри (ИО) 0% и ВАШ от 0 до 1 балла результат оценивался как отличный; ИО до 20% и ВАШ до 3 баллов – как хороший; ИО до 40% и ВАШ до 6 баллов

– как удовлетворительный и ИО более 40%, ВАШ 7 и более баллов – как неудовлетворительный – при выписке и через 3, 6, 12 мес. (Fairbank J.C., Pynsent P.V., 2000). Анализ достоверности различий производился с использованием критерия Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Наличие или отсутствие снижения МПКТ определялось по Т-критерию (по рекомендации ВОЗ): значения до -1 SD оценивалось как норма, в пределах от -1,0 до 2,5 SD - остеопения, от - 2,5 и ниже – как ОП. Результаты рентгеновской денситометрии показали, что у 7 (2,4%) больных показатели были в пределах возрастной нормы, у 107 (6,8%) – остеопения и у 177 (60,8%) – остеопороз и эти данные вполне объяснимы, так как в данном исследовании было только 8 (2,7%) пострадавших до 40 лет.

Кроме гормональных факторов (длительный прием гормональных средств, заболеваний, сопровождающихся гормональными нарушениями – сахарный диабет, тиреотоксикоз и др.; менопауза, сенильный остеопороз) на снижение МПКТ большое влияние оказывает гиподинамия. В составе анализируемых больных имеются имеется ряд пострадавшие молодого возраста с осложненными и сочетанными (переломы нижних конечностей и таза) травмами позвоночника и оперированных по поводу нестабильных переломов позвоночника, у которых при поступлении в стационар в связи с травмой позвоночника при рентгеновской денситометрии наблюдались нормальные значения МПКТ, по при поступлении в более поздние сроки после травмы отмечено снижение МПКТ. Отдельным из них для укрепления опороспособности передней колонны и снижения нагрузки на узлы транспедикулярной конструкции нами выполнена ВП.

Как показали наши исследования, основным контингентом наших исследований были женщины в менопаузальном периоде и больные в пожилом старческом возрасте с наличием 2,6 сопутствующих заболеваний и сниженной толерантностью к травматичным оперативным вмешательствам, и выраженным болевым синдромом, которым произведена малоинвазивная ВП.

В литературе дискутируется вопрос о необходимости проведения перед ВП ВСГ. ВСГ — метод, с помощью которого можно прогнозировать движение костного цемента при проведении ВП из тела позвонка. При проникновении костного цемента в эпидуральные венозные сплетения возникает компрессия спинного мозга и его корешков, в параспинальные, полую, парную и полунепарную вены — полимеризация цемента в них или эмболия легочной артерии частицами цемента (Слынько В.И. и соавт., 2006). В США ВСГ используют очень широко (McGraw J.K. et al., 2002) Однако некоторые авторы не придают существенного значения веноспондилографии, по их мнению, при ее применении не уменьшается частота осложнений и метод ВП не становится более безопасным (Wong W. Et al., 2002). В Европе ВСГ не применяют (Mathis J.M. et al., 2001) Однако в последнее время появились сообщения европейских авторов о преимуществах использования ВСГ перед проведением ВП (Hierholzer J. et al., 2005).

Мы (Мухамиевжанов Х. и соавт., 2014), как и другие авторы (Дуров О.В. и соавт., 2004; Джинджихадзе Р.С. и соавт., 2005; Слынько В.И. и соавт., 2006) считаем, что ВП должна производиться в три этапа: навигация иглы, ВСГ и собственно введение костного цемента. Каждый этап операции должен осуществляться под контролем С дуги или O-arm.

Применение ВСГ дает информацию о возможных направлениях потока костного цемента в теле позвонка и о наличии предполагаемых мест утечки цемента, таких как дефект кортикального слоя или венозные сплетения. Соблюдение указанной технологии позволяет предотвратить осложнения, связанные с миграцией костного цемента. Слынько В.И. и соавт. (2006) в двух рандомизированных группах исследования показали, что в группе больных, которым перед ЧВП не проводилась ВСГ осложнений было 26,9%. В то время как, в группе больных, которым перед ЧВП выполнялась ВСГ осложнений отмечено гораздо меньше (3%).

Мы сторонники проведения ВП через две иглы. Перед выполнением ВСГ необходимо убедиться в правильности навигации игл. Интраоперационная



клиническая диагностика прохождения иглы через позвоночный канал практически невозможна (по выраженности болевого синдрома) в связи с использованием местных анестетиков (Мухаметжанов Х и соавт., 2017). Перед проведением ВСГ необходимо убедиться в хорошей проходимости введенных через корни дужек игл, вводимый через иглы физиологический раствор, должен проходить одинаково свободно, без приложения усилий на какую-либо иглу, без препятствий. При наличии препятствий в иглу Джамшиди вводится мандрен несколько большей длины для обеспечения её проходимости. При одинаковой проходимости игл проводится ВСГ, контрастное вещество (неионное водорастворимое – омнипак, ультравист или томогексол) должно быть допущено фармкомитетом как для внутрисосудистого, так и интратекального введения и вводится одновременной через две иглы через смонтированное соединение. На мониторе С дуги или О arm контролируем прохождение контрастного вещества, выраженность наполнения вен, тела позвонка, возможно выхождение контрастного вещества за пределы тела позвонка – паравертебрально, в просвет позвоночного канала и т.п. При выполнении ВП более одного позвонка ВСГ проводится путем введения контрастного вещества во все иглы. Хотя вязкость контрастного вещества гораздо ниже вязкости костного цемента для ВП, получаемая информация при ВСГ важна для выработки тактики введения костного цемента.

Мы использовали костный цемент Verta Plex и пользовались набором РСД, выбор костного цемента и способа его введения не зависел от нас. Он зависел от его коммерческой цены и тендора, который выигрывали те или иные поставщики. Вместе с тем, при использовании того цемента и набора, который у нас был, мы определили, что для заполнения иглы необходимо 0,5 мл цемента, один оборот поршня набора соответствует 0,1 мл вводимого цемента.

Используя результаты ВСГ и скорость полимеризации цемента Verta Plex, определенную эмперическим путем, мы поступали следующим образом: при пластике одного позвонка после набора и смешивания цемента выжидали 4 мин до начала введения цемента, при пластике более одного позвонка – 2 мин.

Цемент вначале вводился в ту иглу, через которую при ВСГ в меньшей степени заполнялись вены. После заполнения иглы костный цемент вводился по 0,1-0,2 мл, введение каждой порции цемента контролировалось О arm. При форсированном введении цемента под большим давлением возможно смещение иглы из тела позвонка.

Экспериментальными и клиническими исследованиями Мануковского В.А. (2009), установлено, что средний объем грудных позвонков варьировал от 10,2 см<sup>3</sup> (Th<sub>1</sub> позвонка) до 40,3 см<sup>3</sup> (Th<sub>12</sub> позвонка) и от 37,3 см<sup>3</sup> (L<sub>1</sub> позвонка) до 46,3 см<sup>3</sup> (L<sub>5</sub> позвонка) поясничных позвонков. Для достижения основной цели вертебропластики - восстановления опороспособности компремированного позвонка необходимо введение костного цемента, составляющего не менее 20% от его общего объема. В связи с этим рекомендуемый средний объем вводимого костного цемента варьирует от 2 см<sup>3</sup> (в Th<sub>1</sub> позвонок) до 8,1 см<sup>3</sup> (Th<sub>12</sub> позвонок) и от 7,5 см<sup>3</sup> (в L<sub>1</sub> позвонок) до 9,3 см<sup>3</sup> (в L<sub>5</sub> позвонок). Мы, как и другие авторы (Астапенко Д.С., 2011) считаем, что объем вводимого костного цемента в одну иглу должен быть в среднем равен 2,5-3 см<sup>3</sup>. Как только наблюдается истечение костного цемента за пределы тела позвонка, в смежный диск или вены прекращали введение цемента.

Клинические незначимые осложнения ВП отмечены у 94 (32,3%) больных. Клинические осложнения ВП делят на клинически значимые, сопровождающиеся появлением дополнительных симптомов и болезненных ощущений после операции, и клинически незначимые, не проявляющиеся какими – либо симптомами. В наших наблюдениях было одно (0,3%) грозное осложнение вследствие истечения костного цемента в просвет позвоночного канала с развитием миелопатии, больному выполнена ламинэктомия и удаление цемента из позвоночного канала. По данным литературы клинические осложнения ВП наблюдаются в 31,8% случаев, из них клинически значимые – в 13,6% (Астапенко Д. С., 2011). По данным Слиякова Л. Ю. (2013) на 254 ВП отмечены клинически незначимые истечения цемента в межпозвонковый диск у 17 (6,7%) больных, в эпидуральные сосуды – у 2 (0,8%) и паравертебральные

вены – у 29 (11,4%) пострадавших. В наших исследованиях среди клинически незначимых осложнений истечение цемента за пределы тела позвонка наблюдались у 23 (7,9%) больных, в смежный диск – у 36 (12,4%) и в вены – у 35 (12,1%) пострадавших.

Односторонняя ВП производилась больным, у которых в противоположном корне дуги стоял транспедикулярный винт, когда были технические сложности при введении иглы, когда игла походила через позвоночный канал, что было диагностировано на аксиальном срезе O arm. Клинический эффект от ВП при одностороннем и двустороннем введении костного цемента существенно не отличался ( $p > 0,05$ ), а клинически незначимые осложнения несколько чаще отмечались при двусторонней ВП ( $p < 0,05$ ).

За исключением одного случая у всех больных результаты ВП были отличными, хорошими и удовлетворительными, боли прекращались после операции, к концу дня больные вертикализировались, выписывались больные на 2-3 сутки после операции. Больным рекомендовали прием антирезорбентов – бисфосфонаты (акласта или бонвива) и препараты кальция (кальций D3 никомед, кальцеин, альфакальцидол).

**Заключение.** ВП высокоэффективный малоинвазивный метод лечения остеопоротических переломом позвоночника, сопровождающихся выраженным болевым синдромом, легко переносится больными пожилого и старческого возраста. ВП значительно улучшает качество жизни больных с ОП переломами. Клиническая эффективность использования односторонней и двусторонней ВП одинаковая. При анализе клинических результатов ВП следует учитывать клинически значимые и клинически незначимые осложнения. Больные с ОП переломами должны принимать бисфосфонаты и препараты кальция.

## СОЧЕТАННАЯ ТРАВМА. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» НА ЭТАПЕ «СКОРОЙ ПОМОЩИ»

Некрасов А.А., Савельев О.В., Некрасова Е.А., Фёдорова О.В.  
ГБУЗ СО Тольяттинская станция скорой медицинской помощи  
Тольятти, Россия

**Введение.** Аварии, техногенные катастрофы и стихийные бедствия, происшедшие в последние годы в России и за рубежом, сопровождающиеся значительными человеческими жертвами, заставляют пересмотреть многие, ставшие традиционными, подходы к организации и оказанию экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Характерной особенностью современного травматизма является высокий удельный вес множественных и сочетанных повреждений. Несмотря на пристальное внимание к этой проблеме во всём мире, летальность при множественных и сочетанных повреждениях и инвалидность остаются крайне высокими. Причинами смерти при политравме являются крайне тяжёлые, несовместимые с жизнью повреждения, а также угрожающие жизни последствия и осложнения травмы.

Летальность пострадавших в первые сутки стационарного лечения, чётко зависит от скорости доставки их в многопрофильный хирургический стационар и от раннего оказания квалифицированной помощи на догоспитальном этапе.

Главными задачами бригады скорой медицинской помощи при этом являются выявление и лечение угрожающих жизни последствий травмы, в первую очередь гиповолемии и гипоксии.

**Цель исследования.** Изучить качество, объём и результат оказанной помощи пострадавшим с травматическим шоком.

**Материалы и методы.** Карты вызовов ГБУЗ СО ТССМП пострадавших с изолированной, множественными и сочетанными травмами, сопровождающимися шоком. Стандарт оказания помощи пострадавшим с клиникой шока, действующий в ГБУЗ СО ТССМП, дополнен противошоковым костюмом (ПШК) «Каштан».

В настоящее время насчитывается 173 случая применения ПШК «Каштан» при травматическом и геморрагическом шоке на этапе «скорой помощи» г.о. Тольятти.

Распределение по характеру травматизма:

- 1) транспортные травмы – 74 пострадавших;
- 2) кататравмы – 33 пострадавших;
- 3) криминальные травмы – 23 пострадавших;
- 4) суицид (ранения крупных сосудов, проникающие колото-резаные ранения грудной и брюшной полостей) – 20 пострадавших;
- 5) бытовая травма – 6 пострадавших;
- 6) производственные травмы – 3 пострадавших;
- 7) прочие травмы – 5 пострадавших;

Осложнения травмы: травматический или геморрагический шок, а также сопор или кома.

Показатели гемодинамики:

- 1) травматический шок I ст. наблюдался у 14 пострадавших. АДс 90 мм.рт.ст., шоковый индекс Альговера (ШИА) 0,8-1,0;
- 2) травматический шок II ст. у 53 пострадавших. АДс 70-90 мм.рт.ст., ШИА 1,1-1,5;
- 3) травматический шок III ст. у 96 пострадавших. АДс 50-70 мм.рт.ст. и ниже, ШИА > 1,5;
- 4) терминальное состояние у 10 пострадавших. АДс не определялось, ШИА > 2;

Оценка сознания по шкале Глазго: 20 человек в коме I ст., 37 человек в коме II ст., 16 человек в коме III ст. Тяжесть состояния обусловлена ЧМТ. SpO<sub>2</sub> у всех пострадавших от 70 до 92%. Всем пострадавшим проведена инфузионная терапия (ИТ): от 500,0 до 2000 ml кристаллоидов и коллоидов.

**Результаты.** Чаще АД начинало коррегироваться после компрессии ножных секций ПШК до 80-100 мм.рт.ст. и инфузии кристаллоидов в объёме до 800,0 ml, что наблюдалось у 133 (77 %) пострадавших. У 24 пострадавших

потребовалась инфузи сред в объёме 1000,0-1500,0 ml, а также в 16 случаях ИТ общим объёмом больше 2500,0 ml (кататравма). Гормоны назначались в 55% случаев (90 человек), вазопрессоры в 29% случаев (46 человек), до стабилизации АД. Наркотические анальгетики назначались пострадавшим с болевым синдромом.

**Заключение.** Применение ПШК «Каштан» на догоспитальном этапе, в контексте оказания помощи пострадавшим с травматическим шоком, позволяет стабилизировать гемодинамику, осуществить транспортировку и иммобилизацию, перевести декомпенсированный шок в субкомпенсированный. Применение ПШК на ранних этапах терапии шока выявило положительные эффекты: повышение системного АД за счет повышения периферического сопротивления сосудов нижних конечностей, что позволяет циркулировать там меньшему объёму крови; увеличение сердечного выброса вследствие возрастания венозного возврата крови к сердцу; механической централизации кровообращения; улучшения мозгового кровотока. После наложения ПШК «Каштан», объём инфузионных сред, используемых для коррекции гемодинамики, значительно меньше, т.к. за счёт пневмокомпрессии нижних конечностей, происходит перераспределение 1,5-2 литров собственной крови (аутогемотрансфузия) в верхнюю половину тела. Всё это позволяет использовать ПШК «Каштан» при травматическом и геморрагическом шоке на догоспитальном и раннем госпитальном этапах оказания помощи.

### **РЕЛЬСОВАЯ ТРАВМА. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» НА ЭТАПЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ**

Некрасов А.А., Савельев О.В., Василева Е.Г., Бугранова И.Н., Якушева Е.А.  
ГБУЗ СО Тольяттинская станция скорой медицинской помощи  
Тольятти, Россия

**Введение.** Наиболее частые повреждения при рельсовой травме можно условно разделить на два вида: отрывы конечностей и их разможнение. Общей чертой для этих видов повреждений является массивная травма мягких тканей и костей, часто с наличием обширных дефектов тканей. При отрывах

конечностей всегда наблюдаются разрывы магистральных сосудов, при разможжениях они могут быть сохранены. Рельсовая травма всегда сопровождается шоком, связанным как с выраженным болевым синдромом, так и с массивной кровопотерей. В связи с этим оказание помощи на догоспитальном этапе должно быть направлено на прекращение воздействия на пострадавшего этих факторов [1].

Рельсовая травма, к которой относятся железнодорожная и трамвайная травмы, по числу погибших и пострадавших занимает второе место после автомобильной [2]. Также к рельсовой травме можно отнести и несчастные случаи в метрополитене и на монорельсовых дорогах.

Второе место связано с железнодорожными катастрофами, которые произошли на территории России в последнее время. Из наиболее известных можно отметить: крушение пассажирского поезда под Бологое (1988 г.) – 182 раненых и 31 погибший, взрыв на железной дороге под Арзамасом (1988 г.) – 840 раненых и 91 погибший, на станции Свердловск-Сортировочная (1988 г.) – 1021 раненых и 4 погибших, под Уфой (1989 г.) – около 900 раненых и 339 погибших, преимущественно с ожогами [3]. Крушение «Невского экспресса» (2009 г.) – 90 раненых и 28 погибших.

Рельсовые травмы, не связанные с массовыми катастрофами, среди всех травм, занимают последние места.

По данным Комитета по здравоохранению г. С-Петербурга и кафедры нейрохирургии и неврологии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета, в 2009 году количество пострадавших в результате рельсовых травм в С-Петербурге составило 1,7 % от общего количества транспортных травм (8208 пострадавших – 48,5 % от всех травматических повреждений за 2009 год) [4].

**Материал исследования.** Клинический случай применения противошокового костюма (ПШК) «Каштан» при травматической ампутации нижних конечностей.

В г.о. Тольятти присутствует только один вид рельсового транспорта – железнодорожный. Количество пострадавших в результате травм, полученных на железной дороге, по данным ГБУЗ СО ТССМП г.о.Тольятти, 1-3 случаев в год. Пострадавшие либо получают травмы несовместимые с жизнью и погибают до приезда «скорой помощи», либо находятся в крайне тяжёлом, критическом состоянии. Задачей сотрудников «скорой помощи» является: остановка кровотечения, максимальное обезболивание пострадавшего, транспортная иммобилизация, инфузионная поддержка и экстренная госпитализация.

Клинический пример: 28.05.2011 г., мужчина, 47 лет, находясь в сильном алкогольном опьянении, шёл вдоль железнодорожного полотна. Примерно в 20-15, электровоз (без состава) медленно двигался в попутном направлении. Машинист заметил мужчину, идущего вдоль рельсов, и за 100-200 метров подал звуковой и световой сигналы. Мужчина услышал сигнал и вместо того, чтобы отойти в сторону, начал переходить пути, споткнулся и упал на рельсы. Машинист предпринял экстренное торможение, но электровоз переехал упавшего и остановился в 30 метрах от него. Была вызвана «скорая помощь», о происшествии сообщено дежурному диспетчеру и руководству железной дороги. Со слов машиниста: пострадавший стонал, из ран нижних конечностей текла кровь. По совету дежурного железнодорожной станции (машинист связывался по телефону), пострадавшему наложены жгуты-«закрутки» из рубашки, на культю нижних конечностей.

В 20-32 на Комсомольскую подстанцию скорой медицинской помощи г.о. Тольятти поступил вызов: «железная дорога, в сторону Автозаводского района, за Васильевскими озёрами, транспортное происшествие». Более подробной информации о месте происшествия не было. Немедленно на вызов была отправлена анестезиолого-реанимационная группа (АРГ) скорой помощи. Во время поиска адреса вызова, диспетчер подстанции постоянно связывалась по телефону с диспетчером железной дороги, уточняла информацию, передавала врачу АРГ. Были подключены сотрудники линейного отдела милиции, которые



связывались по телефону с машинистом. Так как, машинист находился в стрессовом состоянии, то точно не мог рассказать, как проследовать на место происшествия, в результате этого АРГ и сотрудники милиции прибыли туда только через 1 час 15-20 мин. после получения травмы.

В 21-32 АРГ и сотрудники линейного отдела милиции прибыли на место происшествия. Пострадавший находился между рельсами на шпалах, на правом боку. Рядом лежала правая нижняя конечность, ампутированная на уровне коленного сустава. Левая нижняя конечность деформированная, множественные открытые оскольчатые переломы, разможнение до коленного сустава, холодная, бледно-синяя, раны не кровоточат. Больше никаких повреждений не обнаружено. Пострадавший в алкогольном опьянении, говорит тихо, о происшествии не может ничего рассказать. Кожные покровы землисто-серые, влажные, цианоз губ, артериальное давление  $\approx 40/0$  мм.рт.ст, ЧСС  $\approx 120$  ударов в минуту, пульс не определяется. Частота дыхательных движений 10-12 в минуту. Индекс Альговера 2-2,5. Сознание - по Глазго 12-13 баллов. Пульсоксиметрия 80%. На вопросы отвечает, заторможен, дезориентирован. На культиях обоих бёдер, в нижней трети, «закрутки» из ткани.

Помощь: справа освоена кубитальная вена, установлен катетер периферический венозный, введён S. Ketamini 100 mg (в 20.0 S.NaCl) + S.Sibazoni 10 mg (в 20.0 S.NaCl). Внутривенно струйно 500.0 ml S.Sterofundini . На каталке, во время следования на место происшествия, был развёрнут противошоковый костюм «Каштан», пострадавший уложен на него, для дальнейшей помощи и осмотра взят в реанимобиль. После осмотра пострадавшего в салоне реанимобиля, было принято решение «закрутки» не снимать, т.к. была опасность смешанного кровотечения, а технических возможностей и времени для остановки массивного кровотечения не было. Раны были загрязнены землёй, смазочным и отработанным материалом рельс и железнодорожных колёс. Так как большая протяженность раневых дефектов технически усложнила бы наложение бинтовых повязок, а также это заняло бы много времени, раневые поверхности были закрыты стерильными марлевыми

салфетками. ПШК «Каштан» застёгнут, правая секция подогнута до уровня ампутации, пневмокомпрессия в ножных секциях до 80 мм.рт.ст, в брюшной и тазопоясной до 30-40 мм.рт.ст. Внутривенно капельно S.Dopamini 100 mg + S.NaCl 500.0 , наркоз N<sup>2</sup>O+O<sup>2</sup>. Артериальное давление 70-80/40 мм.рт.ст, ЧСС - 100 ударов в минуту, пульс - 100 ударов в минуту. Время транспортировки (от момента выезда с места происшествия до прибытия в стационар) заняло 20 минут. Пострадавший чувствовал себя хорошо, разговаривал, на боли не жаловался. На момент прибытия в Городскую больницу № 4 г.о. Тольятти, в приёмном покое: артериальное давление 100/60 мм.рт.ст, ЧСС -90 ударов в минуту, пульс - 90 ударов в минуту. В приёмном покое пострадавшего ожидали анестезиолог, реаниматолог и травматолог, были извещены по телефону о тяжёлом пациенте. Поднят в операционную, проведён временный гемостаз, не снимая противошокового костюма, сначала на одной нижней конечности, затем на другой, волемиическая поддержка, при стабильной гемодинамике, артериальном давлении 120/80 мм.рт.ст, взят в операционную на ампутацию конечностей, брюшная и тазопоясная секции во время операции не снимались.

Пациент через две недели выписан в удовлетворительном состоянии.

Литература:

1. Рынденко С.В. Рельсовая травма. Медицина неотложных состояний. Украина. 2008.
2. Томилин В.В., Барсегянц Л.О., Крюков В.Н., Солохин А.А. и др. Судебная медицина. М.:ИГ НОРМА-ИНФРА-М.2000.С.-55.
3. Сахно В.И., Захаров Г.И., Карлин Н.Е., Пильник Н.М. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях. Санкт-Петербург. Фолиант.2003.С.- 6.
4. Щербук Ю.А., Бойков А.А., Донсков А.Ю., Щербук А.Ю. Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции «Скорая помощь. Реалии и перспективы развития». Возможности организации медицинской помощи пострадавшим с политравмой на примере мегаполиса. Пермь.2011.С.131-138.

## **ВОДНОТРАНСПОРТНАЯ ПОЛИТРАВМА. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» НА ЭТАПЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ**

Некрасов А.А., Савельев О.В., Гурьянов В.М., Панцуркина И.В.,  
Глинова К.А.

ГБУЗ СО Тольяттинская станция скорой медицинской помощи  
Тольятти, Россия

**Введение.** С началом летнего сезона, для службы «скорой медицинской помощи», а также для спасателей, становятся актуальными воднотранспортные травмы. Это связано с большим количеством отдыхающих на берегах всевозможных водоёмов, в первую очередь берега реки Волги и местных озёр. К сожалению, многие отдыхающие предпочитают не разрешённые для отдыха и купания водоёмы, пляжи которых не приспособлены. С этим связано большое количество ежегодных утоплений, т.к. несанкционированные пляжи работают без спасателей. Большой вклад в статистику утоплений вносит злоупотребление спиртными напитками. По наблюдениям врачей, выезжающих на утопления, можно сказать, что трезвые тонут только дети.

В последнее время возросло количество маломерных судов, а с ними увеличилось и количество происшествий с их участием. Чаще это столкновение судна с плывущим по воде человеком, реже столкновение двух судов или прочих воднотранспортных средств (гидроцикл, водные лыжи). Воднотранспортная травма возникает от действия гребных винтов, корпуса судна, элементов управления (штурвал или руль). Это рубленые раны, тупые травмы грудной клетки, живота и черепа.

**Материал и методы** Клинические случаи применения противошокового костюма (ПШК) «Каштан» при воднотранспортной травме.

Пример №1. Мужчина С., 56 лет, в алкогольном опьянении плавал в фарватере судоходного канала. Попал под проплывающий катер, ударился головой об борт, под водой перевернулся, левая нижняя конечность попала под винты. Терял сознание или нет, точно не помнит. Извлечён из воды на борт катера, который пристал к берегу, вызвана анестезиолого-реанимационная

бригада (АРГ) «скорой помощи». На момент прибытия: мужчина лежит на дне катера, ссадина височно-теменной области слева. Открытый перелом нижней трети левой голени, в ране видны отломки костей, патологическая подвижность нижней трети голени. Левое бедро увеличено в размерах, деформировано, в ране виден отломок бедренной кости. Бледные, влажные кожные покровы, стонет, артериальное давление 70/40 мм.рт.ст, пульс 110 в минуту, слабого наполнения, шоковый индекс по Альговеру 1,5. Частота дыхания 20 в минуту.

Помощь начата в катере: воротник Шанца, катетеризация периферической вены, начата инфузия физиологического раствора NaCl 0,9% - 800,0 (струйно), внутривенно введён S.Morphini 10 mg. Обработка ран. Чтобы избежать дополнительной травмы, повреждённая конечность шинирована четырьмя шинами Крамера, повязки. Пострадавший извлечён из катера, наложен ПШК «Каштан», в ножных секциях давление 100 мм.рт.ст., в тазопоясной и брюшной 40 мм.рт.ст. Доставлен в травматологическое отделение ГБ № 2 им. В.В.Банькина г.о. Тольятти, в приёмном покое артериальное давление 130/100 мм.рт.ст., пульс 90 в минуту. Диагноз: сочетанная травма, черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга. Открытый перелом средней трети левого бедра. Открытый перелом костей левой голени. Травматический шок 2 ст., алкогольное опьянение.

Прооперирован, наложен аппарат внешней фиксации, выписан с выздоровлением.

Пример № 2 Мужчина Г., 32 года, в алкогольном опьянении катался на водных лыжах. Не справился с управлением на повороте, упал и ударился о поверхность воды, терял сознание, извлечён посторонними из воды, вызвана «скорая помощь». Т.к. анестезиолого-реанимационная группа (АРГ) «скорой помощи» отсутствовала, на место происшествия прибыла линейная бригада «скорой помощи». При осмотре: положение вынужденное, на левом боку, поджав ноги, стонет. Кожные покровы бледные, влажные, артериальное давление 70/20 мм.рт.ст., ЧСС 120 ударов в минуту, пульс 120 ударов в минуту, частота дыхательных движений 20 в минуту. Симптом Щёткина-Блумберга

резко положительный по всем полям. Помощь: воротник Шанца, катетеризация периферической вены, S.Promedoli 20mg+ S.NaCl 0,9%, инфузионная терапия S.NaCl 0,9%-500,0, вызвана АРГ. При осмотре врачом-реаниматологом «скорой помощи»: состояние тяжёлое, кожные покровы бледные, влажные, положение вынужденное, на левом боку, поджав ноги, симптом Щёткина-Блюмберга резко положительный во всех отделах живота, артериальное давление 80/40 мм.рт.ст., ЧСС 100 ударов в минуту, пульс 100 ударов в минуту, частота дыхательных движений 20 в минуту. Помощь: S.Phentanyli 100 mkg + S.NaCl 0,9% 10,0 ml, инфузионная терапия S.NaCl 0,9% 500,0 ml, пострадавший уложен в противошоковый костюм «Каштан», пневмокомпрессия, боли сохраняются, внутривенно S.Phentanyli 100 mkg + S.NaCl 0,9% 10,0 ml, оксигенотерапия. Болевой синдром уменьшился, но полностью не купирован. Во время транспортировки боли усилились, внутривенно S.Ketamini 100 mg + S.NaCl 0,9% 10,0 ml. Пострадавший доставлен в травмцентр 1-го уровня ГКБ № 5 г.о. Тольятти. В приёмном покое артериальное давление 100/60 мм.рт.ст., ЧСС 90 ударов в минуту, пульс 90 ударов в минуту, частота дыхательных движений 18 в минуту. Мужчина прооперирован по поводу отрыва желудка, множественные разрывы 12 перстной кишки, S 5 печени, ушиб головки поджелудочной железы, внутрибрюшное кровотечение. На 15-й день выписан с выздоровлением.

Таким образом, применение противошокового костюма «Каштан» при различных видах транспортных травм, в том числе и воднотранспортной, позволяет продлить «золотой час», нормализовать гемодинамику, тем самым увеличить выживаемость пострадавших с политравмами и травматическим шоком.

**ЕРІ-ТЕРАПИЯ В СПОРТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ**

Неустроев Л. К.  
Клиника РеаСанМед  
Санкт-Петербург, Россия

Актуальность вопроса реабилитационной помощи в спортивной медицине чрезвычайно высока. Важно, чтобы реабилитация была правильно организована и проведена в кратчайшие сроки. Поэтому так необходимы медицинские центры, позволяющие эффективно и квалифицированно проводить амбулаторное восстановительное лечение. Более важным данный вопрос является при реабилитации пациентов травматолого-ортопедического профиля особенно в спортивной травматологии. Травмы являются одной из основных причин первичной инвалидизации, уступая по частоте лишь болезням кровообращения и злокачественным новообразованиям. Длительная неподвижность поврежденной или больной части тела, отсутствие привычных нагрузок, сосудистые и неврологические изменения ведут к атрофии мышц и ограничению подвижности суставов, что в конечном итоге может привести к полной утрате функции и невозможности возвращения спортсмена к тренировочному процессу. Успешность восстановительного лечения напрямую зависит от качества материально-технической базы, квалификации персонала и грамотной организации лечебных программ.

Одной из составляющих таких лечебно-реабилитационных программ является ЕРІ – терапия.

На протяжении последних 20 лет ЕРІ-терапия успешно применяется врачами ведущих спортивных клубов.

Метод ЕР-терапии – это революционная, малоинвазивная методика, разработанная для лечения травм мышц и связок, позволяющая эффективно и безопасно разрушить и удалить нежизнеспособные или фиброзированные ткани, обеспечивая естественную регенерацию. Применение ЕРІ-терапии при лечении различных спортивных травм, включая хронические процессы,

позволяет добиться функционального восстановления в кратчайшие сроки, являясь уникальной альтернативой хирургическому лечению.

ЕРІ-терапия эффективно применяется в лечении большинства спортивных травм, таких как:

- травмы ахиллова сухожилия
- повреждение связок голеностопного сустава
- локоть теннисиста/ гольфиста
- травмы ротаторной манжеты плеча
- подошвенные фасцииты
- повреждения передней крестообразной связки
- болезнь Шляттера

Методика ЕРІ-терапии заключается в воздействии специально разработанным контролируемым электрическим током напрямую на поврежденный участок ткани при помощи малоинвазивных электродов, вызывая электрохимические реакции непосредственно в очаге повреждения. За счет экспрессии Cyt C и VEGF ( Vascular endothelial growth factor) происходит активация клеточных механизмов, участвующих в фагоцитозе и регенерации пораженной ткани.

К настоящему моменту с помощью ЕРІ терапии, в мире, было вылечено более 200,000 пациентов, в числе которых спортивные чемпионы с мировым именем.

Активное сочетание и внедрение в работу таких лечебных методик как ЕРІ терапия, АСР и PRP терапия, ВМАС терапия (Bone Marrow Aspiration Concentrate), позволяют добиваться наилучших результатов в реабилитации в кратчайшие сроки.

Наша команда специалистов, занимающаяся лечением и реабилитацией пациентов с спортивной травмой – мультидисциплинарная бригада. Ее состав формируется в соответствии с нозологией пациента и его показаниями к лечебным или реабилитационным мероприятиям. Таким образом, такие методики позволяют на современном уровне решать вопросы амбулаторного

комплексного восстановительного лечения у детей и взрослых в Санкт-Петербурге. Мы создали нашим пациентам максимально комфортные условия для лечения и реабилитации в кратчайшие сроки.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

<sup>1</sup>Носивец Д. С., <sup>2</sup>Носивец С. М.

<sup>1</sup>ГУ «Днепропетровская МА» МЗ Украины

<sup>2</sup>ООО Медицинский центр «Клиника семейной медицины».

Днепр, Украина

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения переломов дистального метаэпифиза путем разработки дифференцированной тактики лечения.

**Материал и методы.** Авторами проанализированы результаты оперативного и консервативного лечения 194 пациентов в возрасте 19-89 лет (средний возраст  $50,2 \pm 1,3$  лет) с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости. Мужчин было – 75 (38,7%), женщин – 119 (61,3%). По классификации АО/ASIF переломов типа А было – 15 (7,7%), типа В – 40 (20,7%), типа С – 139 (71,6%). В зависимости от способа лечения все больные были разделены на 2 группы (1 – оперативного и 2 – консервативного лечения), и каждая группа на 2 подгруппы (основную и контрольную). В 1 группе (оперативное лечение) было 140 (72,2%) пациентов, 99 (70,7%) – основной подгруппы и 41 (29,3%) – контрольной. 2 группу (консервативное лечение) составили 54 (27,8%) пациента, 29 (53,7%) – основной подгруппы и 25 (46,3%) – контрольной. Методами лечения в 1 группе были: остеосинтез спицами у 10 (7,1%) больных, ЧКДО – 10 (7,1%), остеосинтез винтами – 17 (12,2%), комбинированный остеосинтез – 49 (35,0%) и остеосинтез пластинами – 54 (38,6%). Методами лечения во 2 группе были: иммобилизация у 43 (79,6%) пациентов и постоянное скелетное вытяжение – 11 (20,4%).

В условиях эксперимента изучены особенности напряженно-деформированного состояния дистального отдела плечевой кости, и



установлено, что при нагрузке на кисть 50 Н, напряжение в области костных структур составляет 1,3 кН, что в 26 раз больше приложенной нагрузки. Кроме того, фиксация при помощи винтов, пластин и комбинированных конструкций создает усилие от 18,7 до 95,2 кПа, а при фиксации аппаратом Г. А. Илизарова – от 2,3 до 114,0 кПа.

Предложен метод комбинированного остеосинтеза при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости. Определены показания к методам лечения, в зависимости от типа перелома и доказана зависимость развития осложнений лечения от продолжительности иммобилизации локтевого сустава. Разработаны периоды и подходы восстановительного лечения, установлена зависимость результатов восстановительного лечения от типа перелома и метода лечения.

**Результаты и их обсуждение.** Средняя длительность диспансерного наблюдения составила  $96,9 \pm 0,8$  мес. (от 7 мес. до 10 лет) с момента травмы. У всех пациентов в отдаленном периоде средний объем движений (по В.О. Маркс, 1978) в локтевом суставе составил: разгибание/сгибание –  $0^\circ/0^\circ/130^\circ \pm 10^\circ$ ; пронация/супинация –  $75^\circ \pm 10^\circ/0^\circ/80^\circ \pm 10^\circ$ . Средний балл по шкале клиники Мейо составил  $81,7 \pm 1,2$  баллов (от 45 до 100).

**Выводы.** Анализ результатов лечения 194 пациентов с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости показал, что при использовании дифференцированных подходов лечения положительные результаты получены у 91,4% пациентов, по сравнению с 71,2% в контрольной подгруппе ( $p < 0,001$ ) и количество осложнений снижено на 20,2% ( $p < 0,001$ ).

Лечение внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости с использованием открытой репозиции и накостной фиксации с последующим наложением одноплоскостного стержневого аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром, расположенным в оси вращения локтевого сустава обеспечивает максимальное восстановление функции поврежденного сегмента конечности и позволяет снизить количество неблагоприятных результатов лечения.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА И ОПУХОЛЕЙ КОСТНОЙ ТКАНИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

<sup>1</sup>Нур О.Ф., <sup>1</sup>Ткаченко А.Н., <sup>2</sup>Кучеев И.О., <sup>1</sup>Мансуров Д.Ш., <sup>1</sup>Фадеев Е.М.  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова  
<sup>2</sup>СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн»  
Санкт-Петербург, Россия

**Цель исследования.** Анализ клинических, лабораторных и лучевых критериев прогноза течения хронического гематогенного остеомиелита и онкологической патологии костей и разработке критериев, которые на амбулаторно-поликлиническом этапе обследования позволят осуществлять дифференциальную диагностику и оптимизировать дальнейшее лечение таких пациентов.

**Материалы и методы.** С 2010 по 2015 год под наблюдением находились 68 пациентов, направленных из поликлиник по месту жительства с предварительным диагнозом «Злокачественное новообразование костной ткани». Все они были госпитализированы в СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн», который являлся клинической базой кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. В анализируемой группе большинство составили мужчины – 44 (64,7 %) человека при среднем возрасте  $75,6 \pm 4,7$  лет. В большинстве наблюдений отмечены метастатические поражения костей – 53 (77,9%) случая.

У пациентов со злокачественными опухолями костей для окончательной диагностики опухоли в условиях многопрофильного стационара оценивали характер поражения, степень прорастания в окружающие ткани, верифицировали регионарное метастазирование. Всем больным требовалось проведение комплексного обследования, которое включало сбор анамнеза, осмотр больного, лабораторные анализы, и по показаниям – эндоскопическое и рентгенологическое исследования, УЗИ, КТ, МРТ.

У всех больных было не менее двух сопутствующих заболеваний. Наиболее часто встречались перенесенный инфаркт миокарда, гипертоническая болезнь, генерализованный атеросклероз, сахарный диабет. В 5 (7,4%) наблюдениях диагноз злокачественной опухоли костной ткани был выставлен специалистами амбулаторно-поликлинических учреждений ошибочно, что гистологически подтверждено материалами вскрытия – выявлен хронический остеомиелит и амилоидоз внутренних органов.

**Результаты и обсуждение.** Таким образом, при диагностике злокачественного поражения костей необходимо проводить дифференциальную диагностику с хроническим остеомиелитом. Вероятность верификации диагноза в определенной мере зависит от возраста, половой принадлежности, характера и выраженности сопутствующей патологии, ряда клинических, биохимических и иммунологических показателей, некоторых лучевых критериев: утолщение надкостницы, визуализация лимфоузлов, состояние внешних контуров кости, состояние жировой клетчатки, деформация структур, прилежащих к кости, и других. Все эти критерии можно оценить количественно.

Прогноз развития негативных последствий при лечении больных злокачественными новообразованиями костей возможен на основании компьютерного моделирования с учетом прогностических клиничко-лучевых и критериев. Это позволяет с определенной вероятностью сделать выбор при дифференциальной диагностике между хроническим остеомиелитом и злокачественным заболеванием кости уже на этапе амбулаторного обследования и выбрать оптимальный метод лечения.

**ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО КОКСАРТРОЗА У ВЗРОСЛЫХ**

Олиниченко М.Г., Олиниченко Г.Д.  
ГБУЗ С «Севастопольская городская больница №9»  
Севастополь, Россия

**Введение.** Диспластический коксартроз у взрослых является тяжелой патологией и в исходе заболевания операцией выбора является эндопротезирование тазобедренного сустава. Диспластический коксартроз составляет 16,5% всей патологии опорно-двигательного аппарата. Патологические изменения претерпевают проксимальный отдел бедренной кости и вертлужная впадина. Различные формы ножек позволяют индивидуализировать выбор эндопротеза. Проблема при дисплазии чаще всего возникает при решении выбора чашки эндопротеза и необходимости пластики дефектов.

**Материал и методы.** Материал основан на анализе 155 эндопротезирования при дисплазии тазобедренного сустава за 2008 – 2016 гг., выполненных в ортопедическом отделении Севастопольской городской больницы № 9. Из них 24 мужчин (средний возраст 53 года) и 107 женщин (средний возраст 51 год). У 24 больных было выполнено двухстороннее эндопротезирование. За это время было выполнено 1223 эндопротезирования тазобедренного сустава при различных заболеваниях. Операции при дисплазиях составили 12,7%. Операции выполнены различными системами с учетом особенностей анатомии бедренной кости и вертлужной впадины.

**Результаты и их обсуждение.** Алгоритм обследования пациента состоит из тщательного клинического обследования с оценкой изменений всей биомеханической цепи, включающей позвоночник, таз и нижние конечности; обзорной рентгенографии таза и оперируемого тазобедренного сустава; компьютерная томография (КТ) тазобедренных суставов; подография.

С учетом проведенного рентгенологического и КТ интраоперационно определяли 3 варианта изменений вертлужной впадины для принятия

имплантации чашки эндопротеза. При варианте № 1. Анатомически полусферическая впадина, степень ацетабулярной дисплазии I-II. Может быть имплантирована обычная впадина, если толщина стенок и дна позволяет это сделать. Вариант № 2. Овальная впадина, степень ацетабулярной дисплазии III-IV. Может быть имплантирована обычная впадина. Но, имеется дефект верхнего края, который необходимо заполнить аутооттрансплантатом. Вариант № 3. Овальная, плоская, большая впадина, степень ацетабулярной дисплазии III-IV. Имеется дефект верхнего и заднего края, который мы не можем заполнить аутооттрансплантатом по двум причинам: 1 – нет столько пластического материала, 2 – если мы выполняем пластику двух стенок, это существенно снижает степень первичной фиксации ацетабулярного компонента протеза. Именно в этих (редких) случаях необходимо использовать протезы больших размеров (jumbo) – или аугменты (oblong cup). После операции все пациенты проводилась тромбопрофилактика. Среднее пребывание на койке составило – 9 дней. Хорошие и удовлетворительные результаты получены у всех пациентов. Гнойно-септических осложнений не отмечено. В одном случае у больной тромбоз вен голени. Оперативное вмешательство на сосудах не понадобилось. Послеоперационные вывихи отмечены у 3 пациентов, у одного потребовалось реэндопротезирование с переустановкой чашки эндопротеза и замены головки. Интраоперационные переломы не отмечали.

**Заключение.** Диспластический коксартроз у взрослых относится к тяжелой ортопедической патологии. Эндопротезирование тазобедренного сустава при дисплазии является методом выбора. Предоперационная оценка сустава по рентгенограмме и КТ является основой для подбора системы эндопротеза и вариантов различной пластики, но окончательное решение принимается хирургом во время операции.

Литература:

1. Гурьев В.Н. / В.Н. Гурьев. // Таллин: Валгус, 1984
2. Корж А.А./ А.А. Корж, Е.С. Тихоненков, В.А. Андрианов и др. // М.: Медицина, 1986. — 108 с.
3. Лоскутов А.Е. / А.Е. Лоскутов, М.Л. Головаха // Ортопед. травматол. — 1998. — №4. — С. 97–98.

4. Hartofilakidis G. / G. Hartofilakidis, T. Karachalios // J. Bone Joint Surg. Am. — 2004. — Vol. 86(2). — P. 242–250.

## **АРТРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ РАЗРЫВОВ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ (РОТАТОРНОЙ) МАНЖЕТЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА**

Орлецкий А.К., Тимченко Д.О. Сопин В.З., Гордеев Н.А.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

Стремление к форсированию достижения высокой функциональной готовности профессиональных спортсменов, наряду с дальнейшей специализацией и усложнением технических навыков, все чаще приводит к травме плечевого сустава. Наиболее распространенная травма, повреждение вращательной манжеты.

Консервативное лечение, обычно включает ограничение физической нагрузки, иммобилизация в ортезе, нестероидную противовоспалительную медикаментозную терапию, различные виды ФЗТ-лечение, данное комплексное лечение не приводит к полному функциональному восстановлению и затягиванию разрешения проблемы.

**Оперативное лечение.** При комбинированных разрывах консервативное лечение ведет к неудовлетворительным результатам и бесперспективно. Впрочем, размер разрыва и сам факт наличия массивного разрыва вовсе не являются критериями, по которым оценивают необходимость операции, так как иногда даже при полных разрывах движения в плечевом суставе сохранены или практически безболезненны за счет того, что функцию разорванного сухожилия частично берут на себя соседние структуры плечевого сустава и сухожилия. Однако данный постулат не подходит к профессиональным спортсменам.

**Цель исследования.** Разработка методик оперативного лечения комбинированных повреждений вращательной манжеты, программы послеоперационной реабилитации. Проведения анализа результатов лечения.

**Материал и метод.** С 2011 г. проведено оперативное лечения у 177 пациентов с комбинированным разрывом вращательной манжеты (ротаторная

манжета + SLAP). Алгоритм обследования включает проведения клинического, рентгенологического, МРТ, КТ и ультразвукового обследования. Оперативное лечения заключается артроскопической мобилизации ротаторной манжеты в субакромиальном пространстве и в области хрящевой губы, рефиксация сухожилий вращательной манжеты и сухожилия бицепс с различными вариантами фиксации.

**Результаты.** Наблюдению в течение 5 лет подверглись 86 профессиональных спортсменов. Во всех случаях наблюдалось полное купирование болевого симптома и возвращение на прежний уровень физической активности.

**Заключение.** Проблема совершенствования хирургического лечения комбинированных повреждений вращательной манжеты продолжает оставаться актуальной. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности и разнообразности предложенных методик оперативного лечения.

## **ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С РЕДКИМИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Очирова П.В., Рябых С.О., Губин А.В.  
ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России  
Курган, Россия

**Цель исследования.** Анализ вариантов хирургической коррекции деформаций позвоночника у пациентов с редкими генетическими заболеваниями.

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ результатов лечения 46 пациентов с деформациями позвоночника на фоне редких генетических заболеваний за период с 2011 по 2016 гг., которые распределены на 3 основные группы: дисплазии – 22 пациента, болезни накопления – 4 пациента, хромосомные заболевания – 20 пациентов. Разделение пациентов на группы было обусловлено различной генетической основой, что отражает различные

подходы к лечению и мультидисциплинарному ведению. Возраст больных составлял от 9 месяцев до 39 лет (средний возраст составил 9 лет). У всех пациентов ведущим синдромом являлась грубая деформация позвоночника с первичным или вторичным стенозом позвоночного канала. Применялись различные хирургические подходы: 1) этапная коррекция деформации системами «коннекторного» типа – 10 пациентам; 2) коррекция и транспедикулярная фиксации (ТПФ) многоопорными системами – 11 пациентам; 3) коррекция и ТПФ деформации с задней остеотомией и формированием заднего спондилодеза – 13 пациентам; 4) декомпрессия на уровне стеноза с последующей задней инструментальной фиксацией – 12 пациентам.

Применялись клинический, лучевой (рентгенография, КТ и МРТ - исследования), функциональный (УЗИ сердца и органов брюшной полости; спирография; электромиография; эстезиометрия; холтеровское мониторирование) методы исследования. Критериями оценки явились: тип и величина деформации (по Cobb), постуральный дисбаланс, наличие стеноза позвоночного канала, неврологический дефицит (по Frenkel), нарушение функции внутренних органов.

**Результаты.** В структуре вертебрального синдрома преобладала выраженная кифосколиотическая деформация (сколиотический компонент от 20° до 165°; кифоз от 15° до 85°). У 6 больных выявлен стеноз позвоночного канала, который проявлялся неврологическим дефицитом (до типа С). У всех больных отмечался дефицит функциональных показателей (снижение показателей ЖЕЛ от 21% до 50%, кардиальная дисфункция – 90%). Статодинамический дисбаланс во фронтальной и сагиттальных плоскостях присутствовал у 80% пациентов. После проведенного хирургического лечения коррекция фронтального компонента на 68%, сагиттального на 85%. Лучшие результаты коррекции (более 75%) отмечались при использовании систем «коннекторного» типа и комбинированных методик с применением вариантов остеотомий. У 6 (50 %) пациентов со стенозом позвоночного канала после



декомпрессии и инструментальной фиксации отмечено улучшение неврологического статуса до типа Е.

**Обсуждения.** Показания к оперативному устранению патологии позвоночника и его объем должны определяться после многопрофильного обследования с учетом как особенностей патологии позвоночника, так и основного заболевания.

Наибольшую эффективность показали методики коррекции системами «коннекторного» типа и комбинированные методики. У пациентов с сочетанным стенозом позвоночного канала необходимо сочетать технику декомпрессии с инструментальной фиксацией.

## ХОНДРОМА КОСТЕЙ КИСТИ

Очкуренко А.А., Молов Х.Х.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Одной из разновидностей хрящобразующих доброкачественных опухолей является хондрома, которая проявляется автономным ростом не зависимо от роста костей, которая характеризуется солитарным очагом в одной кости (1). Однако в редких случаях встречается множественная форма хондромы с поражением нескольких костей скелета. Одной из излюбленных локализаций хондром являются кости кисти. Медленное течение патологического процесса, стертость клинической симптоматики затрудняет диагностику и нередко первым симптомом является патологический перелом.

**Цель исследования.** Улучшить диагностику и оптимизировать методы хирургического лечения хондром костей кисти.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 166 пациентов с хондромой костей кисти. Возраст больных колебался от 2 до 63 лет (Таб. №5). Средний возраст составил около 32 лет. Хондрома встречалась во всех возрастных периодах, но наиболее часто в трудоспособном возрасте – 137

(82,5%) наблюдений. Значительно реже хондрома отмечена в детском и подростковом возрасте 15 (9,1%) и 12 (7,2%) случаев соответственно. Очень редко она выявлена в пожилом возрасте – всего 2 (1,2%) наблюдения.

У лиц женского пола хондрома выявлена значительно чаще – в 108 (65,0%) случаях, тогда как только в 58 (35,0%) наблюдениях она встречалась у лиц мужского пола. Следует отметить, что в детском возрасте хондрома чаще встречалась у мальчиков, чем у девочек 22 (13,3%) и 5 (3,0%) случаев соответственно. У взрослых наоборот, хондрома чаще встречалась у женщин 103 (62,0%) наблюдения, чем у мужчин – 36 (21,7%) случаев. В общей сложности у взрослых хондрома была значительно чаще, чем у детей и подростков – 139 (83,7%) и 27 (16,3%) случаев соответственно.

Кости левой кисти поражались чаще, чем правой – 92 (55,4%) и 74 (44,6%) случаев соответственно. Причем у мужчин поражение левой кисти значительно чаще, чем правой 35 (21,1%) и 23 (13,9%) наблюдений. У лиц женского пола эта разница была незначительной. У 57 (34,3%) женщин была поражена левая и у 51 (30,7%) правая кисть.

При анализе клинических данных выявлено, что хондрома поражала только пястные кости и фаланга, а кости запястья не поражались ни в одном наблюдении. Фаланги поражались в 125 (75,3%) случаях, тогда как в пястные кости – всего в 41 (24,7%) случаях. При поражении пястных костей хондрома наиболее редко локализовалась в I первой пястной кости – 4 (2,4%) случая. Одинаково редко хондрома выявлена во II и III пястных костях – по 5 (3,0%) наблюдений. Чаще всего отмечалось поражение IV и V пястных костей – 8 (4,8%) и 19 (11,5%) случаев соответственно.

Хондрома в проксимальных фалангах встречалась в 2 раза чаще, чем в средней и дистальной фалангах. Проксимальная фаланга была поражена у 62 (37,3%) пациентов. Средняя и дистальная – у 35 (21,1%) и у 28 (16,9%) больных соответственно.

Основным клиническим симптомом была боль, которая встретилась у 124 (74,7%) больных. Припухлость, как первых и основной симптом хондромы

костей кисти, выявлена у 40 (24,1%) больных. Припухлость способствовала развитию ограничения движений в смежных суставах. У 24 (14,5%) больных с хондромой костей кисти отмечался патологический перелом пораженной кости.

Основным методом диагностики хондромы костей кисти являлась рентгенография, которая позволяла не только выявить наличие патологического процесса, но и определить его локализацию, характер, распространенность, связь с окружающими мягкими тканями и смежными суставами. Рентгенологическая картина во многом зависела от длительности течения заболевания. Во всех случаях, отмечалось наличие энхондромы, то есть патологический процесс локализовался внутри кости. Экцентрической локализации хондромы костей кисти (экхондромы) мы не наблюдали.

В начале заболевания отмечался литический характер патологического процесса, который локализовался внутри кости. Чаще на уровне проксимального или дистального метафизов, реже в метадиафизарной зоне. Очаг был с неровными, но четкими контурами. Костномозговой канал на этом уровне не прослеживался. Вид патологического очага был гомогенным. На фоне гомогенности отмечались редкие, мелкие до 2 – 3 мм в диаметре очаги оссификации. Наличие очагов оссификации, так называемые «просьяные» вкрапления, являются характерным рентгенологическим признаком хрящевых дисплазий и опухолей. Однако, к сожалению, в мелких патологических очагах костей кисти они выявлялись не всегда, что затрудняло диагностику.

При длительно текущем патологическом процессе в динамике происходило увеличение патологического очага. При этом начинало появляться и увеличиваться вздутие кости с истончением кортикального слоя. При поражении только метадиафизарного отдела вздутие кости было булавовидным. При распространении патологического очага на всю кость, отмечалось веретенообразное вздутие всей кости. В диагностически трудных случаях необходимо выполнять компьютерную томографию, которая позволяла подтвердить литический характер патологического процесса, с неровными, но четкими контурами, с вздутием и истончением кортикального слоя, с

отсутствием костно-мозгового канала. При этом чаще, чем при рентгенографии, удавалось выявить мелкие очаги оссификации, что подтверждало характер заболевания.

Все больные с хондромами костей кисти были оперированы. В 164 (98,8%) случаях выполнена краевая резекция, а в 2 (1,2%) случаях выполнена ампутация. При выполнении краевой резекции у 82 (50,0%) больных выполнена аллопластика, в 31 (18,9%) – аллопластика, в 48 (29,3%) – искусственные имплантаты и в 3 (1,8%) – пластика не проводилась.

**Результаты.** Ближайшие результаты прослежены у всех 166 пациентов в сроки до 1 года. В I группу (отличные и хорошие результаты), где полностью восстановлена функция и не было рецидивов, вошло 158 (95,2%) пациентов. Во II группу (удовлетворительные), где отмечалось ограничение движений в смежных суставах – 6 (3,6%), а в III группу (неудовлетворительные) – 2 (1,2%) пациента, у этих больных была выполнена ампутация пальца.

Отдаленные результаты, более чем через 1 год, прослежены всего у 81 (48,8%) пациента. Малое количество объясняется тем, что у остальных не было жалоб, и они не обращались. В I группу вошло 73 (90,1%), во II группу – 3 (3,7%), а в III группу – 5 (6,2%).

Анализ ближайших и отдаленных результатов показал, что отмечено снижение хороших результатов (I группа) с 95,2% до 90,1%, удовлетворительные (II группа) остались на прежних цифрах – 3,6% и 3,7% соответственно, а неудовлетворительные (III группа) ухудшились с 1,2% до 6,2%. Увеличение неудовлетворительных результатов связано с развитием рецидивом основного заболевания. Из 164 больных, которым выполнена краевая резекция, рецидив развился в 5 случаях, что составило 3,1%. Им потребовались повторные оперативные вмешательства.

**Заключение.** Наиболее часто встречается солитарная форма хондромы и излюбленной локализацией являются пястные кости и фаланги кистей. Данные анамнеза, клинической картины и лучевых методов исследования позволяют своевременно диагностировать доброкачественную хрящевую опухоль.

Методом выбора оперативного лечения является краевая резекция с внутриочаговым удалением патологической ткани. В качестве пластического материала можно использовать как костную ткань, так и искусственные имплантаты. Учитывая небольшие размеры патологического очага, а также при наличии патологического перелома в качестве пластического материала целесообразно использовать аутокость или аллотрансплантаты. В остальных случаях показано применение искусственных имплантатов и предпочтение отдает отечественному пластическому биоматериалу – КоллапАн.

Литература:

1. Волков, М.В. Болезни костей у детей. – М., 1985. – 512 с.
2. Демичев Н.П., Дарвин Е.О. Клиника и лечение опухолей костей кисти // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2004, №1. – с. 54-57.
3. Зулкарнеев Р.Р., Зулкарнеев Р.А. Хондромы кисти (клиника, диагностика, лечение). – Казань, 2002. – 42 с.
4. Краснов А.Ф., Литвинов С.Д., Цейтлин М.Д. и др. Применение материала «ЛитАр» для замещения дефектов костей пальцев кисти и предплечья // Вести, травматологии и ортопедии. — Самара, 2004. – №2. – С. 54.
5. Очкуренко А.А., Молов Х.Х. Использование имплантата «КоллапАн» в лечении заболеваний костей кисти // Искусственные материалы в травматологии и ортопедии. Сб. работ V научно-практического семинара. – М., 2009. – с. 63-65.
6. Серб С.К., Дадалов М.И. Опыт применения материала «КоллапАн» у пациентов с опухолями костей кисти. Искусственные материалы в травматологии и ортопедии. Сб. работ V научно-практического семинара. – М., 2009. – с. 78-81.
7. Серб С.К., Неверов В.А., Малинин В.Л. Органосохраняющие операции в лечении пациентов с опухолями костей кисти // Применение искусственных кальциево-фосфатных биоматериалов в травматологии и ортопедии. – М., 2010. – С. 42.

## АКРОФОРМА ДИСХОНДРОПАЗИИ

Очкуренко А.А., Молов Х.Х.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Как известно в своем эмбриональном развитии кость проходит несколько этапов. Сначала фиброзная стадия, затем хрящевая и только после этого – костная. Нарушение формирования костной ткани на хрящевой стадии приводит к развитию дисхондроплазии (болезни Оллье). Заболевание врожденное и относится к диспластическим системным заболеваниям скелета. При этом поражаются различные кости и выделяют акроформу, одностороннее и двухстороннее поражения. У взрослых больных не редко происходит

перерождение во вторичную хондросаркому, что требует своевременной диагностики и хирургического лечения.

**Цель исследования.** Улучшить диагностику и оптимизировать методы хирургического лечения актоформы дисхондроплазии (болезни Оллье).

**Материал и методы.** Акроформа болезни Оллье выявлена у 21 больного. При этом у них было выявлено 79 патологических очагов диспластической хрящевой ткани в костях кистей.

Возраст больных с дисхондроплазией колебался от 6 до 55 лет. Средний возраст составил 15 лет. Наиболее часто обращались в детском возрасте 14 (66,6%) больных. Значительно реже подростки и взрослые – по 3 (14,3%) случая. И только 1 (4,8%) больная обратилась в возрасте 55 лет. Это объясняется тем, что данное заболевание врожденное, проявляется и выявляется в детском возрасте.

Болезнь Оллье примерно одинаково встречалась у лиц мужского и женского пола – 11 (52,4%) и 10 (47,6%) случаев соответственно.

Акроформа болезни Оллье единственное заболевание, при котором встретились поражения обеих кистей. Правосторонняя и левосторонняя локализация болезни Оллье встретились одинаково по 8 (38,0%) больных. Однако правосторонняя локализация болезни Оллье у мужчин встречалась в 3 раза чаще, чем у женщин – 6 (28,5%) и 2 (9,5%) случая соответственно, левостороннее поражение кисти у мужчин и женщин была равномерным – по 4 (19,0%) случая, а обе кисти чаще поражались у женщин, чем у мужчин – 3 (14,5%) и 2 (9,5%) наблюдения. То есть у 5 (24,0%) пациентов отмечена двухсторонняя локализация патологических очагов диспластической хрящевой ткани. Таким образом, у 21 больного было поражено 26 кистей, по 13 правосторонней и левосторонней локализации.

При акроформе болезни Оллье ни в одном случае не выявлено поражения костей запястья. У 21 больного с дисхондроплазией выявлено 79 патологических хрящевых очагов в костях кисти. В среднем по 3,8 пораженных костей у одного больного. В пястных костях выявлено 25 (31,6%)

диспластических очагов. В отличие от хондром, где поражение пястных костей от I луча к V значительно увеличивалось, то при дисхондроплазии, наоборот, от II луча к V уменьшалось. Правда I пястная кость поражалась также редко, как и при хондроме. Наиболее часто патологические очаги локализовались во II пястной кости – 11 (15,9%) очагов. Несколько реже в III и IV пястных костях – 6 (7,6%) и 5 (6,3%) очагов соответственно. В единичных случаях патологический процесс локализовался в I и V пястных костях – 1 (1,3%) и 2 (2,5%) соответственно.

Всего было поражено 54 (68,4%) фаланги пальцев. Проксимальные и средние фаланги поражались примерно одинаково – 24 (30,4%) и 25 (31,7%) патологических очагов соответственно. Значительно реже диспластический процесс диагностирован в дистальной фаланге – 5 (6,3%) пораженных костей.

Клиническая картина дисхондроплазии с поражением костей кисти во многом зависела от поражения других костей скелета. Если у больного, кроме костей кисти, были поражены другие кости скелета, то диагностика не представляла затруднений. При этом патологические очаги в длинных трубчатых костях проявлялись одновременно или раньше, что способствовало раннему выявлению хрящевых очагов в костях кисти.

При акроформе болезни Оллье, во всех случаях заболевание начиналось на фоне полного здоровья. Появлялась и постепенно нарастала легкая припухлость или деформация пораженного сегмента. Учитывая, что отмечалось поражение нескольких костей одной или обеих кистей, то появлялась деформация нескольких костей кисти. В одних случаях она была в виде нескольких опухолевидных образований, в других – искривления пораженных костей, а у третьих – припухлости одних и искривления других сегментов кисти.

В начале заболевания функция смежных суставов не страдала, а затем появлялось и постепенно усиливалось ограничение движений в одном или нескольких суставах. Нарушение функции в суставах кисти происходило за счет имеющейся деформации.

В большинстве случаев болевой синдром отсутствовал, даже при очень больших патологических очагах. Иногда, по мере увеличения очага диспластической ткани, появлялись неприятные, болезненные ощущения, но выраженных болей не было. В этих случаях пальпация была болезненной. При пальпации патологического очага определялось вздутие пораженной кости, иногда удавалось определить разрушение кортикального слоя.

Отсутствие бурного роста, выраженного болевого синдрома, заинтересованности окружающих мягких тканей свидетельствовало в пользу доброкачественного процесса.

При рентгенологическом обследовании были выявлены как энхондромы, так и экхондромы. При энхондроме отмечалась центральная локализация патологического очага, который был с неровными, но четкими контурами, несмотря на то, что склероза окружающей костной ткани не отмечалось. Постепенно очаг увеличивался, кортикальный слой истончался, но полностью не разрушался, появлялось легкое вздутие кости, костно-мозговой канал не прослеживался. Реакции надкостницы не отмечалось

При экхондроме отмечалась эксцентричная локализация очага диспластической ткани. При этом очень быстро отмечалось значительное истончение кортикального слоя с одной из сторон, вздутие пораженной кости. В дальнейшем, на определенном участке кортикальная пластинка не прослеживалась, то есть полностью разрушалась. Отдавленная разрушенная кортикальная пластинка представляла собой выступающий шип, формируя псевдокозырек Кодмана. Надкостница в патологический процесс не вовлекалась и слоистого, луковичного периостита не наблюдалось ни в одном случае. Искривление оси пораженной кости отмечалось только при экхондромах.

Как при энхондромах, так и при экхондромах патологические очаги были гомогенными, на фоне которых определялись мелкие от 0,1 до 0,3 см очаги оссификации в виде «просяных» вкраплений. Следует отметить, что очаги оссификации чаще выявлялись при энхондромах, чем экхондромах. Поражение



двух и более костей кисти, других костей скелета, а также наличие очагов оссификации упрощало диагностику болезни Оллье и не требовало проведения КТ и МРТ исследования.

Все больные были оперированы. У 20 (95,2%) больных выполнялась краевая резекция 77 патологических очагов, а у 1 (4,8%) ребенка в связи с запущенным состоянием, выраженным нарушением функции пораженного сегмента выполнена ампутация пальца кисти.

Выполнялась краевая резекция с внутриочаговым удалением патологической ткани, электрокоагуляцией и пластикой послеоперационных костных дефектов. Учитывая большое количество оперированных костей, аутопластика применялась только в 1 (5,0%) случае. Аллотрансплантаты использовались наиболее часто – 18 (90,0%) случаев и еще в 1 (5,0%) случае в качестве пластического материала использовались блоки гидроксиапатита.

**Результаты.** Ближайшие результаты в течении 1 года прослежены у всех 21 больных. В I группу (отличные и хорошие результаты), где полностью восстановлена функция и не было рецидивов, вошло 18 (85,7%) пациентов. Во II группу (удовлетворительные). где отмечалось ограничение движений в смежных суставах – 2 (9,5%), а в III группу – 1 (4,8%) пациент, которому выполнена ампутация пальца.

Отдаленные результаты нисколько не изменились и остались прежними.

**Заключение.** Из проведенного анализа следует, что дисхондроплазия наиболее часто встречалась у детей и подростков. Взрослые обращались значительно реже. Болезнь Оллье равномерно встречалась у лиц мужского и женского пола, а также с правосторонней и левосторонней локализацией. Поражались только пястные кости и фаланги, а кости запястья в патологический процесс не вовлекались. Это единственное заболевание, при котором отмечено двухстороннее и многоочаговое поражение костей кисти.

Следует отметить, что ограничение движений сохранялось у больных, которым одновременно оперировано 9 и 7 пораженных костей, а именно по 3 пальца. Им более длительно проводилась фиксация гипсовой лонгетой, что

способствовало развитию контрактур. При большом количестве пораженных костей кисти операции целесообразно выполнять в несколько этапов и в качестве пластического материала сочетать аллотрансплантаты при экхондромах и КоллапАн – при энхондромах. Удаление патологической хрящевой ткани предупреждает развитие вторичных хондросарком.

Литература:

1. Аренберг А.А. Хирургическое лечение дисхондроплазии // Ортопедия, травматологии и протезирование. – 1965. – №8. – С. 69.
2. Волков, М.В. Болезни костей у детей. – М., 1985. – 512 с.
3. Демичев Н.П., Дарвин Е.О. Клиника и лечение опухолей костей кисти // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2004, №1. – с. 54-57.
4. Зулкарнеев Р.Р., Зулкарнеев Р.А. Хондромы кисти (клиника, диагностика, лечение). – Казань, 2002. – 42 с.
5. Краснов А.Ф., Литвинов С.Д., Цейтлин М.Д. и др. Применение материала «ЛитАр» для замещения дефектов костей пальцев кисти и предплечья // Вести, травматологии и ортопедии. — Самара, 2004. – №2. – С. 54.
6. Очкурченко А.А., Молов Х.Х. Использование имплантата «КоллапАн» в лечении заболеваний костей кисти // Искусственные материалы в травматологии и ортопедии. Сб. работ V научно-практического семинара. – М., 2009. – с. 63-65.
7. Серб С.К., Дадалов М.И. Опыт применения материала «КоллапАн» у пациентов с опухолями костей кисти. // Искусственные материалы в травматологии и ортопедии. Сб. работ V научно-практического семинара. – М., 2009. – с. 78-81.
8. Серб С.К., Неверов В.А., Малинин В.Л. Органосохраняющие операции в лечении пациентов с опухолями костей кисти // Применение искусственных кальциево-фосфатных биоматериалов в травматологии и ортопедии. – М., 2010. – С. 42.

## **НАША ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОЗИЦИИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Поздникин И.Ю., Басков В.Е, Барсуков Д.Б.,  
Волошин С.Ю., Бартулев П.И., Баскаева Т.В.  
ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Распространенным способом реконструкции вертлужной впадины при дисплазии тазобедренного сустава у детей является подвздошная остеотомия таза по методу R.V. Salter (1957). Вмешательство позволяет решить проблему дефицита покрытия головки бедра и применяется у детей от 18 месяцев жизни при умеренной степени недоразвития вертлужной впадины. Особенности вмешательства является необходимость забора

аутотрансплантата из гребня подвздошной кости для фиксации фрагментов остеотомии, а также низведение тазобедренного сустава.

С 2002 г. нами применяется технология транспозиции вертлужной впадины, позволяющая обеспечить фиксацию фрагментов остеотомии без использования трансплантата, а также осуществлять в процессе ротации краниальное смещение вертлужной впадины на 5-10 мм., тем самым избежать её значимого низведения и компрессии в суставе (патент РФ № 2405486).

**Цель исследования.** Оценить эффективность разработанной технологии транспозиции вертлужной впадины у детей и уточнить показания к её применению.

**Материал и методы.** Изучены результаты хирургического лечения 115 детей с врожденным вывихом и подвывихом бедра в возрасте от 12 месяцев до 7 лет за период наблюдения от 3 до 13 лет. Всем больным выполнялась хирургическое вмешательство по предложенной методике в самостоятельном варианте или в сочетании с открытым вправлением бедра.

**Результаты и обсуждения.** Наиболее эффективным вмешательство оказалось при типичной ацетабулярной дисплазии и подвывихах бедра у детей до 4 лет, когда операция выполнялась до развития вторичной деформации вертлужной впадины. При вывихе бедра, хорошие результаты (93%) (Severin I-II; Kalamchi 0-I) получены у детей со смещением головки до положения маргинального вывиха при скошенности свода до 45 градусов (показатели ацетабулярного индекса) и угла антеверзии до 40 град. Результаты, соответствующие классам Severin III-IV и Kalamchi II-IV (7%), обусловленные, прежде всего, развитием или усугублением имеющихся дистрофических нарушений в головке, наблюдались у больных с надацетабулярным вывихом и при тератогенном вывихе бедра, сопровождающимся ригидностью окружающих сустав тканей.

**Заключение.** Разработанная технология остеотомии таза проста в исполнении, характеризуется достаточным корригирующим потенциалом и позволяет получить хороший анатомо-функциональный результат в

большинстве наблюдений. При высоких, тератогенных вывихах бедра, при осложненном течении предшествующего консервативного лечения, показана укорачивающая остеотомия бедра для декомпрессии сустава.

## **НОВЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПРЕДПЛЕЧЬЯ**

Поликарпов А.В., Кашанский Ю.Б., Кондратьев И.П., Аликперов У.К.  
ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Вопросы различных аспектов оказания травматологической помощи пострадавшим с переломами дистального отдела предплечья до настоящего времени не потеряли своей актуальности. Это обстоятельство объясняется тем, что подобные повреждения занимают существенное место среди травм опорно-двигательной системы, как по частоте, так и разнообразию переломов. В то же время, несмотря на значительное количество известных методов реабилитации, данные различных критериев их оценки оставляют желать лучшего. Существующие современные способы консервативного и оперативного лечения имеют свои как позитивные, так и негативные стороны.

К недостаткам консервативного лечения с помощью закрытой репозиции и иммобилизации гипсовой повязкой следует отнести невозможность в полной мере добиться по существу двух взаимоисключающих результатов. Это стремление с одной стороны надежно закрепить отломки плотно наложенной гипсовой повязкой, а с другой - минимизировать посттравматическое нарушение микроциркуляции, которое наоборот усугубляется выполнением данной манипуляции. Поэтому использование консервативного лечения часто приводит в раннем посттравматическом периоде к вторичному смещению отломков, а в позднем - к тугоподвижности не только в лучезапястном, но и в локтевом суставах. Кроме того, плотно наложенная после закрытой репозиции в функционально невыгодном положении гипсовая повязка нарушает процесс кровообращения в конечности, что приводит к образованию выраженного отека

предплечья и кисти, и способствует развитию невропатии или синдрома Зудека.

Отрицательной стороной оперативного лечения с открытой репозицией отломков является то, что она сопровождается дополнительной существенной травмой, приводящей к образованию послеоперационных рубцов, которые ограничивают подвижность мягкотканых структур предплечья. При этом не исключается возможность повреждения сосудов и нервов, а также развития инфекционного процесса. Кроме того, после сращения перелома возникает необходимость повторной госпитализации для операции по удалению металлоконструкций. Немаловажным является и тот факт, что при многооскольчатых (раздробленных) переломах типа «С» часто не удается достичь эффективной фиксации из-за невозможности ввести винты накостного фиксатора в каждый из осколков.

Стремление улучшить результаты лечения переломов дистального отдела предплечья привели к попытке объединить достоинства и минимизировать недостатки этих методов путем создания и внедрения в клиническую практику метода чрескостного остеосинтеза с использованием аппаратов внешней фиксации различных систем. Была предложена методика, рекомендованная группой АО, когда дистальные фрагменты удерживаются свободно расположенными спицами Киршнера, дефекты заполняются губчатым веществом кости, а на конечность накладывается аппарат для чрескостного остеосинтеза.

К недостаткам данного способа следует отнести то, что в нем также используется открытая репозиция перелома, для замещения образовавшегося дефекта требуется свободная костная пластика, а аппарат внешней фиксации лишь иммобилизует перелом, так как воздействует на него опосредованно. Кроме того, в процессе лечения часто происходит миграция свободно расположенных спиц, а их поиск в мягких тканях и удаление возможно осуществить, только прибегнув к повторной операции.

Ряд авторов, положив в основу метод Г.И.Илизарова, разработали свои конструкции аппаратов, позволяющие производить закрытую репозицию и фиксацию переломов до их сращения. Как существенное достоинство ими позиционировалось то, что при этом не требуется дополнительной иммобилизации поврежденной конечности, а в процессе лечения можно приступить к раннему восстановлению ее функции. Однако, справедливости ради следует сказать, что и эта методика не лишена отрицательных сторон. К ним следует отнести сложность выполнения репозиции, громоздкость конструкций, а также возможность конфликта спиц с мягкоткаными и костными структурами, что приводит к ухудшению качества жизни и развитию различных осложнений.

**Материал и методы.** В этой связи мы поставили перед собой задачу создать эффективный, малоинвазивный способ остеосинтеза переломов дистального отдела предплечья, позволяющей в большой степени предотвратить осложнения как консервативного, так и оперативных способов лечения, а также снизить стоимость последних. Поставленная задача решается за счет того, что после закрытой репозиции перелома, достигаемой путем лигаментотаксиса, отломки и осколки удерживаются спицами, введенными в них по определенной системе и прочно соединенными между собой. Предплечье же дополнительно иммобилизуется гипсовой лонгетой, доходящей лишь до локтевого сустава. При этом кисть устанавливается в функционально выгодное положение.

Отличительной особенностью изобретения (приоритетная справка № 2016146891 от 01.12.2016г) является то, что спицы, фиксирующие дистальные фрагменты перелома располагаются в их субхондральном слое, проходя поперек предплечья и армируя суставную поверхность лучевой кости под углом между собой от 6 до 30 градусов. Спица, удерживающая предплечье в положении пронации, вводится поперечно к нему через проксимальные отломки несколько выше метафизарной зоны, а спица, фиксирующая наиболее крупный осколок лучевой кости, проходит как через последний, так и через её

проксимальный отломок и локтевую кость под углом, близким к  $45^{\circ}$ . Другим отличием является то, что спицы выстоят над кожей лишь с локтевой стороны, где жестко соединяются между собой затвердевающим пластическим материалом. Кроме того, спицы вводятся таким образом, чтобы между ними образовались наиболее жесткие геометрические фигуры в форме треугольников. Расположение спиц под углом больше чем 6 градусов уже начинает препятствовать их миграции и выходу за пределы костей.

По разработанной методике пролечено 36 пострадавших в возрасте от 24 до 83 лет. У 30 пациентов переломы произошли при падении с высоты собственного роста, 4 – пострадали в результате кататравмы, а 2 – автопроисшествий. При этом у большинства больных (29 человек) повреждения носили изолированный характер и лишь у 7 – они были множественными. Закрытые переломы встретились у 32 пациентов, а открытые – у четырех (по два пострадавших с I и II типом по классификации Gustilo R.B. and Anderson J.T..1976). По классификации АО переломы дистального отдела предплечья распределились следующим образом: тип А-20, тип В-4, тип С-12. Остеосинтез предложенным методом произведен в период от 6 часов до 32 суток. В срочном порядке (первые 48 часов от момента травмы) операции предприняты у трех пострадавших, в отсроченном (до двух недель) – у 30 и в плановом (спустя две недели) – у 3 пациентов. У всех больных был применен двухэтапный метод лечения: на первом – для иммобилизации использовалась гипсовая повязка (32 пациента) или аппарат внешней фиксации (4 пострадавших), а на втором – у всех было предпринято лечение переломов разработанным способом. У 7 пациентов к операции пришлось прибегнуть из-за неудавшейся первичной репозиции, у 26 – после вторичного смещения отломков, а у 3 – вследствие неправильного сращения переломов.

**Результаты и обсуждение.** Длительность фиксации переломов спицами обуславливалась их характером и временем выполнения остеосинтеза от момента травмы. Так, у 24 пострадавших они удалены через 4 недели, а у 12 – через пять. У всех больных после удаления спиц иммобилизация гипсовой

лонгетой продлевалась еще на неделю. Затем наступал восстановительный период, длительность которого зависела в большой степени от стремления пациента к завершению лечения и возможности представления ему современных методов реабилитации. Ближайшие результаты прослежены у всех больных. Средняя длительность пребывания больного в стационаре после операции при изолированной травме составила 2 дня, а при множественной – 12 и зависела от тяжести сопутствующих повреждений. У всех пациентов наступило сращение переломов в правильном положении. Воспалительных явлений в местах выхода спиц не наблюдалось. У 5 больных были отмечены парестезии в пальцах кисти в течение 2-7 дней, а у одного пострадавшего наблюдались проявления синдрома Зудека, который потребовал соответствующей терапии.

Таким образом, разработанный способ оказания помощи, несмотря на техническую простату и благодаря малоинвазивности вмешательства, позволяет осуществить эффективное и в то же время финансово малозатратное лечение даже осложненных и застарелых переломов дистального отдела предплечья.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ**

Рахимов А.М., Мирзаев Ш.Х., Дурсунов А.М., Шодиев Б.У.,  
Рахматов Р.Б., Сайдиахматхонов С.С.  
НИИТО МЗ Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Проблема лечения нарушений костной регенерации остается одной из актуальных вопросов современной травматологии и ортопедии. Ложные суставы и несросшийся переломы являются тяжелыми осложнениями переломов, а частота их возникновения, по данным А.Д. Ли (2002г), В.И. Шевцов, В.Д. Макушина (2005г), колеблется в очень широких пределах и достигают до 30%.



Исследованиями многих ученых доказаны развитие глубоких нарушений клеточного иммунитета, но на доступной литературе о результатах проведенных иммунологических исследований при несросшихся переломах и ложных суставах мы не нашли.

**Цель исследования.** Учитывая вышесказанное, нами изучены особенности изменения клеточного и гуморального звена иммунитета, а также функционирования активационных маркеров лимфоцитов у больных с несросшимися переломами и ложными суставами костей верхней конечности.

За период 2012-2013гг. в отделении взрослой травматологии НИИТО МЗ РУз. получили лечение 198 больных с несросшимися переломами и ложными суставами длинных трубчатых костей, 110 больным проведены иммунологические исследования. А также иммунологические исследования проведены у 43 здоровых людей.

- I группа: группа здоровых людей n= 43.
- II группа леченные с применением кукумазима n=59.
- III группа леченные с применением костного мозга+кукумазима n= 51.

Для оценки состояния иммунной системы используются следующие методы: выделение лимфоцитов из периферической крови на градиенте фиколл-верографин, определение субпопуляционного состава лимфоцитов с помощью моноклональных антител CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD38, CD25 и CD95 определение концентрации иммуноглобулинов А, М, G.

Оценку состояния иммунной системы проводили по экспрессии антигенов CD – дифференцировочных и активационных. Определяли следующие маркеры иммунокомпетентных клеток: CD3 – Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы/индукторы, CD8 – Т-супрессоры/цитотоксические лимфоциты, CD19 – В-лимфоциты, CD16 – естественные киллеры, а также CD25+ – лимфоциты, несущие рецепторы к  $\alpha$ -цепи ИЛ-2, CD95+ – апоптоз. Экспрессию рецепторов CD проводили в реакции розеткообразования с помощью моноклональных антител.

Проведенные иммунологические исследования показали, что при несросшихся переломах и ложных суставах костей верхней конечности, при комплексном применении механического (КДО), химического (введение кукумазима) и биологического (костный мозг) факторов воздействия на репаративный остеогенез, наблюдается повышение показателей клеточного и гуморального звена иммунитета.

### **ТРЕХКОЛОННЫЕ ВЕРТЕБРОТОМИИ ВНЕ АПИКАЛЬНОЙ ЗОНЫ КАК СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ ШЕЙНО-ГРУДНОГО ПЕРЕХОДА**

Рябых С.О., Филатов Е.Ю., Савин Д.М.  
ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России  
Курган, Россия

**Цель исследования.** Ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с аномалиями развития и сегментации позвонков шейного и верхнегрудного отделов позвоночника.

**Материал и методы.** Ретроспективная моноцентровая когорта 8 пациентов в возрасте от 8 до 15 лет. Критерии включения: возраст детей к моменту операции менее 15 лет, деформация во фронтальной плоскости, использование трехколонных остеотомий, наличие полного лучевого архива.

**Результаты.** Величина сколиотической дуги по Cobb до операции варьировала от 30° до 72° (средняя величина – 53,9°), после оказания оперативного пособия - от 3° до 40° (средняя величина – 25,4°). Коррекция дуги находилась в пределах от 58% до 91% (среднее значение - 71%)

**Заключение.** Применение вертебротомий вне апикальной зоны у детей с множественными аномалиями развития позвонков шейного и верхнегрудного отделов позвоночника позволяет выполнить адекватную коррекцию деформации (в среднем на 72%), снизить риск неврологических осложнений и интраоперационных травм спинного мозга за счет обхода апикальной зоны с наиболее плотным прилеганием дурального мешка к стенке позвоночного канала и более сложной анатомией порочной сосудистой сети позвоночного

канала, позвонка, а также основного компрессионного маневра, что позволяет сократить зону инструментальной фиксации по сравнению с классическими принципами фиксации сколиоза, что важно для сохранения осевого роста и снижается риск натяжения дурального мешка в процессе коррекционного маневра.

Литература:

1. Михайловский М. В., Сергунин А. Ю. Проксимальные переходные кифозы-актуальная проблема современной вертебрыологии // Хирургия позвоночника. – 2014. – №. 1.
2. Рябых С. О. и др. Вариант нестабильного кифозогенного порока позвоночника // Хирургия позвоночника. – 2014. – №. 1.
3. Рябых С.О., Ульрих Э.В. Экстирпация полупозвонков у детей через корень дуги // Хирургия позвоночника. 2013. № 4. С. 30–35.
4. С.О. Рябых, А.В. Губин, Д.М. Савин, Е.Ю. Филатов. Результаты резекции полупозвонков грудного и поясничного отделов дорсальным педикулярным доступом у детей // Гений ортопедии. – 2015. – №. 4.
5. Acosta Jr F. L., Aryan H. E., Ames C. P. Successful outcome of six-level cervicothoracic corpectomy and circumferential reconstruction: case report and review of literature on multilevel cervicothoracic corpectomy // European Spine Journal. – 2006. – Т. 15. – №. 5. – С. 670-674.
6. McClendon Jr J. et al. Techniques for operative correction of proximal junctional kyphosis of the upper thoracic spine // Spine. – 2012. – Т. 37. – №. 4. – С. 292-303.
7. Yamazaki M. et al. Simulated surgery for a patient with neurofibromatosis type-1 who had severe cervicothoracic kyphoscoliosis and an anomalous vertebral artery // Spine. – 2010. – Т. 35. – №. 9. – С. E368-E373.

## **ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА: МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ КОНСТРУКЦИЕЙ PFNA**

Савинцев А.М., Малько А.В.  
СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница»  
Санкт-Петербург, Россия

**Цель исследования.** Улучшить прочность фиксации переломов проксимального отдела бедренной кости при малой инвазивности хирургического вмешательства, в том числе в условиях остеопороза.

**Материал и методы.** Показаниями для оперативного лечения явились переломы проксимального отдела бедренной кости типов 31-A1, 31-A2, 31-A3 (по классификации АО). По настоящее время нами прооперировано 73 пациентов с использованием PFNA. Средний возраст пациентов составил 77,6 лет, при этом максимальный возраст оперированной пациентки – 99 года, а

минимальный – 37 лет. Женщины составили 77% (56 больных), мужчины – 23% (17 больных).

**Результаты и обсуждения.** Основной задачей остеосинтеза PFNA создание высокой стабильности и надежности остеосинтеза с сохранением опорной и двигательной функции конечности и восстановлением мобильности пострадавшего в условиях выраженного остеопороза.

При оценке ближайших результатов хорошим считалось отсутствие укорочения и восстановление опороспособности конечности (52 пациента, 71%). Удовлетворительным считался результат, при котором пациент мог передвигаться со средствами опоры с частичной нагрузкой на оперированную конечность и посторонней помощью (21 пациент, 29%). Неудовлетворительных результатов мы не наблюдали.

**Выводы.** Малая травматичность установки, анатомичная форма гвоздя, ротационная и угловая стабильность, достигаемая спиральным лезвием, импакция губчатой кости, уплотняющая её структуру при выраженном остеопорозе, позволяют рекомендовать конструкцию PFNA в качестве имплантата выбора при переломах «вертельной» области у пациентов пожилого и старческого возраста и рекомендовать для широкого практического применения.

## ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ У ДЕТЕЙ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ЦЕНТРЕ

Савлаев К.Ф., Шавырин И.А., Петриченко А.В.,  
Иванова Н.М., Шароев Т.А.

НПЦ специализированной медицинской помощи детям ДЗ г. Москвы  
Москва, Россия

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения детей, больных злокачественными опухолями путем эндопротезирования с целью сохранения конечности и улучшения качества жизни.

**Материал и методы.** В НПЦ эндопротезы применяются при органосохраняющем лечении у детей, страдающих злокачественными

опухолями с 2010 года. В указанный период имплантировано 20 эндопротезов 20 пациентам: 12 мальчикам и 8 девочкам в возрасте от 4 до 17 лет (средний возраст - 11 лет). Костные саркомы были у 18 пациентов: в 11 случаях была диагностирована остеосаркома, в 5 случае саркома Юинга, у 1 пациента выявлена хондросаркома, 1 пациент страдал светлоклеточным раком почки с метастазом в проксимальный отдел левой плечевой кости, у 1 ребенка был метастаз ангиосаркомы печени. Поражение проксимального эпиметадиафиза большеберцовой кости было у 5 пациентов, у 2 детей отмечалось тотальное поражение большеберцовой кости, 2 детей с тотальным поражением бедренной кости, 3 больных были с поражением проксимального эпиметадиафиза плечевой кости, 4 пациента с поражением проксимального эпиметадиафиза бедренной кости, 4 детей с поражением дистального эпиметадиафиза бедренной кости, у 1 больного поражение проксимального эпиметадиафиза бедренной кости. «Растущие» эндопротезы имплантированы 10 пациентам от 4 до 15 лет, из них 7 имплантов не требовали дополнительного хирургического вмешательства для дистракции, которая осуществлялась за счет воздействия электромагнитного поля.

**Результаты.** В настоящее время 2 пациента погибли от метастазов и прогрессирования болезни, 18 живы и находятся в ремиссии. Отмечены следующие осложнения: у 1 больного отмечалась нестабильность дистальной ножки эндопротеза, у 2 – нейропатия большеберцового нерва и контрактура суставов, у 1 – отмечался некроз кожных лоскутов послеоперационной раны, у 1 – инфицирование эндопротеза.

**Выводы.** Органосохраняющее лечение представляет собой приоритетное направление в педиатрической онкоортопедии, что имеет большое значение с деонтологических и социальных позиций, существенно повышая качество жизни пациентов, и должно проводиться в специализированных клиниках.

## МАЛОИНВАЗИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВЫВИХА АКРОМИАЛЬНОГО КОНЦА КЛЮЧИЦЫ

Сапронов А. В., Деревянко А. Н., Злыднев В. Н., Еникеев М. Р.  
ГБУЗ СК «Городская клиническая больница № 2»  
Ставрополь, Россия

Вывих акромиального конца ключицы – достаточно частая травма. Интересен тот факт, что в англоязычных странах вывих акромиального конца ключицы часто называют разрывом плеча («shoulder separation»). Ключица – небольшая, S-образно изогнутая трубчатая кость, которая одним концом соединяется с грудиной (грудино-ключичный сустав), а вторым концом – с акромиальным отростком лопатки (акромиально-ключичный сустав).

Чаще бывают вывихи акромиального конца. К ключице прикрепляется несколько связок, которые соединяют ее с лопаткой. Классический пример травмы, при которой происходит вывих акромиального конца ключицы – падение на плечо. Поскольку связок, прикрепляющихся к ключице несколько, то возможны различные варианты их разрывов.

Принято использовать классификацию Роквуда (Rockwood), которая выделяет шесть типов вывиха.

Тип I – ни акромиально-ключичная, ни клювовидно-ключичная связки не разорваны.

Тип II – акромиально-ключичная связка разорвана, а клювовидно-ключичная не повреждена.

Тип III – обе связи разорваны.

Тип IV – связки разорваны и дистальный конец ключицы смещен кзади под или через трапецивидную мышцу.

Тип V – связки и мышцы разорваны, а ключица и акромион широко отделены.

Тип VI – связки разорваны и дистальный конец ключицы смещается под клювовидный отросток, за двуглавую мышцу плеча и сухожилие клювовидно-плечевой мышцы.

Однако и эта классификация несовершенна: например, существует очень редкий подакромиальный вывих.

Чаще всего встречаются 1, 2 и 3 типы вывиха, которые составляют более 95% всех вывихов акромиального конца ключицы, а остальные варианты крайне редки.

Консервативное лечение показано при неполных вывихах (подвывихах), т.е. при 1 или 2 типе вывиха по Роквуд (Rockwood).

Исходя из вышеперечисленных классификаций вывихов ключицы, мы провели анализ, исходя из надежности фиксации, риска осложнений.

1) МОС спицами Киршнера нами проводился в первые 3-5 суток после травмы. Под наркозом проводилось закрытое вправление вывиха акромиального конца ключицы и фиксация 2-3 спицами Киршнера, проведенными через акромион в ключицу в разной плоскости. При анализе метода: плюсы – наличие спиц Киршнера практически в любом отделении травматологии, отсутствие травматизации мягких тканей разрезом. Минусы – риск повреждения сосудов и легкого при проведении спиц, миграция спиц, нагноение спиц. В результате до 20% случаев фиксации АКС спицами, последняя прекращалась до срока, и наступал повторный вывих АКК.

2) Ранний синтез вправленного акромиального конца ключицы крючковой пластиной. При проведении порядка 20 операций выявлено: у 70% оперированных выражен болевой синдром в области акромиона, что потребовало раннее удаление пластины в 3-4 месяца. Травматизация мягких тканей при установке и удалении пластины, риск разрыва в последующем. Из плюсов – жесткая фиксация во вправленном положении акромиального конца ключицы.

После анализа этих двух методик, начался поиск метода фиксации акромиального конца ключицы во вправленном состоянии, который бы включал в себя - малоинвазивность, простоту установки, минимальную травматизацию мягких тканей, минимальный риск послеоперационных осложнений, и удаление фиксатора из минимального разреза. После анализа

винтов, представленных на рынке, нами был выбран винт-шило Егиозарова, диаметр 3.2 мм с длинной шейкой и левой резьбой (или стягивающий винт с длинной шейкой и левой резьбой). После проведения нескольких операций винтом с короткой шейкой выявлен перелом металлоконструкции в переходе шейки в резьбу, которая после установки винта проецировалась в щели акромиально - ключичного сустава. С учетом этого опыта была разработана следующая методика – под внутривенным наркозом, разрезом 2 см, выделяется зона латерального края акромиона. Производится ручное вправление акромиального конца ключицы, через акромион в торцевую часть акромиального конца ключицы вводится спица Киршнера, контроль рентгенологический. При правильном стоянии спицы, канюлированным сверлом проводится канал в акромионе и ключице, но не длиннее 2/3 длины винта. После чего канал в акромионе несколько рассверливается до диаметра 3.5 мм, но не более диаметра шляпки винта. Спица удаляется. И в канал вводится винт с длинной шейкой. Шейка винта проходит через акромиально - ключичный сустав и входит в торец акромиального конца ключицы до 1.0- 1.5 см. Винт прочно фиксируется в непросверленной части ключицы своей резьбовой частью. Головка и шейка винта, за счет рассверленного канала, сохраняют микроподвижность, тем самым исключают анкилозирование акромиально - ключичного сустава. В послеоперационном периоде, после такой установки винта не было перелома металлоконструкции, не было болевых синдромов в зоне акромиально - ключичного сустава. Удаление металлоконструкции производилось через 4 - 6 месяцев под местной анестезией из разреза до 1.0 см. Считаем данную методику наиболее оптимальной в лечении свежих разрывов акромиально - ключичного сустава.

Литература:

1. Оперативное лечение вывиха акромиального конца ключицы «стягивающей петлей» / В.М. Алиев, Б.С. Корнев, А.НЛ Чуприна и др. //Здравоохранение Казахстана. 1981. - № 7. - С. 52-53.
2. Андриенко Е.К. Лечение вывихов акромиального конца ключицы: Автореф. дис. канд.мед.наук. Донецк, 1960. -19 с.
3. Булатова О.Н. Об оперативном лечении вывиха акромиального конца ключицы // Материалы к итоговой науч. конф. Лен НИИТО. Вопросы травматологии и ортопедии.-Л., 1965. С. 58-61.



4. Гиммельфарб А.Л. Диагностика и лечение вывихов акромиального конца ключицы (Методическое письмо). Казань, 1968. - С. 7-8.
5. Колесников Ю.П., Дубровин Г.М. О лечении вывихов акромиального конца ключицы //Ортопедия, травматология и протезирование. — 1986.-№12.-С. 41-42.
6. Колесников Ю.П., Свиридов А.И., Дубровин Г.М. Вывихи и переломы ключицы. Воронеж, 1992. - С. 132.
7. Юмашев Т.Е. К вопросу о вывихах в ключично-акромиальном сочленении. //Вопросы неотложной хирургии, М. — 1959. — 310 с.
8. Judet J. Les luxations acromio-claviculaires recentes //Concours Med.-1978.-V. 100.-№22.-P. 3614-1616.
9. Standardized ultrasound examination for classification of instability of the acromioclavicular joint / Н. J. Коек, С. Jurgens, J. Hanke, Schmit-Neuerburg // Unfallchirurgie. 1994. - .V.20. - N2. - P.66-71.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КЛЮЧИЦЫ У ДЕТЕЙ

Серова Н.Ю., Никишов С.О., Сидоров С.В., Карманова Т.Д.  
ГБУЗ «НИИ НДХиТ» ДЗ г. Москвы  
Москва, Россия

**Введение.** Согласно статистическим показателям отмечен рост числа детей, особенно подросткового возраста, с повреждениями опорно-двигательного аппарата. По данным литературы перелом ключицы является одним из распространенных повреждений у детей. Однако нет единого мнения в определении дальнейшей хирургической тактики.

**Цель исследования.** Проанализировать методы лечения, определить показания к оперативному вмешательству и оптимальную тактику лечения детей с переломами ключицы.

**Материал и методы.** Ежегодно в отделении травматологии НИИ НДХиТ поступает более 60 детей с переломами ключицы, более 300 пациентов за последние пять лет, с 2012 года по 2016 год. При этом врачами отделения выполнено менее 50% открытых оперативных вмешательств. Среди детей преобладают пациенты старшего возраста (13-17 лет). Переломы дистального конца ключицы составили порядка 10% от общего числа повреждений ключицы у детей, поступивших в стационар. В детском возрасте мы применяем дифференцированную тактику лечения ключицы в зависимости от тяжести повреждения.

**Результаты.** Часто дети с идентичными переломами ключицы прооперированы, им выполнено открытое оперативное вмешательство, металлоостеосинтез спицами или титановыми эластичными стержнями, иногда без показаний. В настоящее время мы используем дифференцированный подход в выборе метода лечения, в зависимости от тяжести повреждения у детей. При переломах с незначительным смещением отломка и при удовлетворительном стоянии отломков на контрольных рентгеновских снимках, обычно показано консервативное ведение с иммобилизацией восьмиобразной гипсовой повязкой или ортезом.

При наличии оскольчатого перелома или смещения более 2 см., мы проводим открытую репозицию, металлоостеосинтез блокированной пластиной и винтами. Одним из методов выбора для нас в прошлом являлась фиксация фрагментов титановым эластичным стержнем.

В случае локализации перелома в дистальном отделе ключицы, при значительном смещении отломков, нами так же отдается предпочтение оперативному вмешательству с фиксацией специализированной пластиной, реже серкляжным швом.

Консолидация переломов у всех детей прошла в возрастные сроки. В двух случаях отмечено осложнение в виде сенсбилизации местных тканей на шовный материал. Установленный фиксатор требует в дальнейшем удаления в плановом порядке под общей анестезией.

**Выводы.** Проанализировав результаты лечения пациентов за последние пять лет, нами отмечено сохранение числа детей, поступивших с переломом ключицы на прежнем уровне. Оперативное вмешательство может быть выполнено только по строгим показаниям: смещение отломков ключицы более 2 см, оскольчатый характер перелома, высокий риск повреждения кожных покровов или сосудисто-нервного пучка. Выбранная тактика лечения позволила оптимизировать лечение и ускорить сроки восстановления пациентов детского возраста с переломом ключицы.

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА У ДЕТЕЙ

Сидоров С.В., Серова Н.Ю., Никишов С.О.  
ГБУЗ «НИИ НДХиТ» ДЗ г. Москвы  
Москва, Россия

**Введение.** Случаи перелома костей таза в практике детского травматолога ранее встречались не часто, однако, в последние десятилетия расширение возрастных рамок, госпитализируемых в детские стационары больных, заставляет по-новому взглянуть на данную проблему. С каждым годом растет число пострадавших, доставленных в стационары, с тяжелой сочетанной травмой, одним из ведущих компонентов которой является повреждение тазового кольца. В литературе подробно описаны тактика лечения повреждений костей таза у взрослых пациентов и методы консервативного лечения у детей. В то же время сведения о тактике лечения данных повреждений в детском и подростковом возрасте в доступной литературе практически отсутствуют. Результаты консервативного лечения зачастую неудовлетворительны, в связи с чем целесообразным представляется проведение дальнейших исследований по оценке клинической эффективности и безопасности этого метода. Необходимо определить оптимальную методику лечения при лечении стабильных (тип А по классификации АО) переломов и при нестабильных (тип В и С по классификации АО) повреждениях тазового кольца у детей и подростков.

**Материал и методы.** За последние 5 лет в нашей клинике произведено 25 оперативных вмешательства по поводу переломов костей таза с использованием металлоконструкций. При стабильных повреждениях без нарушения целостности тазового кольца применяли консервативное лечение. В зависимости от возраста, сроков после травмы, наличия сопутствующих повреждений, стабильности гемодинамики, анатомических особенностей пострадавшего применяли 3 типа фиксации.

У детей, поступивших с места происшествия с переломами таза в виде «открытой книги» с признаками шока (4 наблюдения) по экстренным

показаниям было выполнено наложение С-дуги. В группе пациентов с удовлетворительной, на момент поступления, гемодинамикой (21 наблюдение) после краткосрочной предоперационной подготовки была проведена стабилизация таза при помощи стержневых аппаратов (18 пациентов). У трех пациентов с переломом заднего края вертлужной впадины налажено скелетное вытяжение. Как окончательных вариант лечения наружная фиксация применена нами у 3 пациентов с сочетанной травмой, состояние которых не позволяло выполнить погружной остеосинтез в течении трех и более недель после травмы. Окончательную стабилизацию переломов с использованием погружного металлоosteосинтеза производили на 2-5 сутки после травмы при стабильном состоянии пострадавшего. Послеоперационную иммобилизацию не применяли. Дозированную нагрузку на конечность разрешали к концу 6-ой недели. При переломах вертлужной впадины разгрузку продолжали до четырех месяцев после операции. Удаление имплантов не производилось. В группе пациентов с переломами типа А по АО конечность фиксировали на шине Беллера, проводили физиотерапевтическое лечение, ЛФК. Пострадавшие вертикализированы на костылях без опоры на пострадавшую конечность после стихания болевого синдрома (2-4 сутки). Полную нагрузку разрешали через 4 недели после травмы.

**Результаты.** Сложность оценки функциональных результатов обусловлено наличием у части пациентов (8 наблюдений) сопутствующей неврологической симптоматики. В группе пациентов с переломами типа «А» осложнения не отмечены. В 2 наблюдениях (при применении аппарата внешней фиксации, как окончательного метода лечения) отмечено неправильное сращение переломов. В одном случае, в виду присоединившейся инфекции произведено удаление имплантов с последующей вакуумной терапией. В группе пациентов, оперированных с применением погружного остеосинтеза в сроки наблюдения до 5 лет (14 пациентов) имеем хороший анатомо-функциональный исход.

Консервативное лечение при переломах костей таза у детей и подростков дает наилучшие результаты при переломах типа «А» по классификации АО, однако повреждения типа «В и С» являются показанием для оперативного лечения с использованием погружных металлоконструкций. Стабилизация тазового кольца с применением аппаратов наружной фиксации применимо на начальном этапе лечения, как окончательный метод фиксации имеет ограниченные показания к применению.

## СРЕДНЕСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АРТРОПЛАСТИКИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Слободской А.Б., Прохоренко В.М., Дунаев А.Г.,  
Воронин И.В., Бадак И.С.  
ГУЗ «Областная клиническая больница»  
Саратов, Россия

**Цель исследования.** Оценить среднесрочные результаты артропластики локтевого сустава за 12 лет, изучить особенности и осложнения метода.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 251 больной, которым выполнено тотальное эндопротезирование локтевого сустава. Возраст больных от 26 до 86 лет. Показания к замене локтевого сустава были установлены у 92 пациентов пожилого и старческого возраста с переломами костей составляющих локтевой сустав С2-3 типа; у 85 больных с застарелыми переломами и вывихами в локтевом суставе, а также при несросшихся переломах и ложных суставах дистальной части плечевой кости и проксимальной части костей предплечья, сопровождающиеся артрозом 3 – 4 ст. локтевого сустава. При ревматоидном артрите с преимущественным поражением локтевого сустава III – IV ст. по классификации Kelgren (1956) выполнено 35 операций, при артрозах локтевого сустава 3 – 4 ст., анкилозах другой этиологии – 19 операций. При дефектах и опухолях костей, составляющих локтевой сустав, прооперировано 20 пациентов.

Для операции тотального эндопротезирования локтевого сустава мы использовали импланты фирмы Эндосервис – в 167 случаях и Koonrad – Morrey

фирмы Zimmer в 84. Конструкция эндопротезов Эндосервис и Koonrad – Morrey позволяют восстановить практически полный объем сгибания и разгибания в локтевом суставе ( $180 - 40^\circ$ ) и ротационные движения до  $10 - 15^\circ$ . В 137 случаях применен задний доступ к локтевому суставу (по Слободскому А.Б. 2010) в 104 – задне-наружный доступ к локтевому суставу (по Прохоренко В.М. 2010). В послеоперационном периоде локтевой сустав фиксировался мягкой повязкой в положении максимального разгибания, обычно под углом  $160-170^\circ$  на 3 – 5 сут. (до спадения отека), затем дозированно начинали движения в суставе, доводя их до полного объема к исходу 2 – 3 нед. Больным назначались ЛФК, массаж мышц плеча, предплечья, кисти, а после снятия швов – гидромассаж и занятия в плавательном бассейне.

**Результаты.** Анализу были подвергнуты данные клинорентгенологического обследования 159 больных в период от 6 мес. года до 12 лет после операции. В анализируемую группу вошли 82 мужчин и 77 женщин. По поводу острой травмы локтевого сустава были оперированы 57 больных, по поводу заболеваний и последствий травм локтевого сустава – 102 пациента. Эндопротезирование по ЭСИ проводилось у 94 пациентов, по Zimmer у 65. Оценка результатов проводилась по «Оценке хирургии локтя» (American elbow surgeons assessment & ASES, Richards R.R. et al. 1994). Тест позволяет оценить выраженность болевого синдрома, амплитуду движений в локтевом суставе, состояние сустава, силу руки и повседневную жизненную активность. Хорошие и отличные результаты при оценке в указанные сроки после операции (более 70 баллов) получены у 85 больных, что составило 53,5% от всех лечившихся; удовлетворительные результаты (50 - 69 баллов) зафиксированы у 39 (24,5%) пациентов. Неудовлетворительный результат эндопротезирования отмечен у 35 (22,1%) больных от общего числа оперированных. Причины неудовлетворительных результатов, связанные с развитием перипротезной инфекции отмечены у 9 (5,7%) пациентов, в сроки от 6 мес. до 4 лет после операции, которое было купировано только после удаления конструкции. У 17 (10,7%) больных в сроки от 2,5 до 8,5 лет после операции диагностирован

остеолиз костно – мозговых каналов плечевой и локтевой костей. У 7 (4,7%) прооперированных больных через 1,5 – 4,5 года развилась оссификация в области узла соединения плечевого и локтевого компонентов эндопротезов. Кроме того, у 1 (0,6%) больного, через 9 мес. после операции произошло разрушение компонентов эндопротеза и у 1 (0,6%) в раннем послеоперационном периоде произошел отрыв сухожилия трехглавой мышцы плеча. Вышеперечисленные осложнения явилось причиной для ревизионных вмешательств. Замена компонентов эндопротеза выполнялась в 28 (17,6%) случаях, т.к. при развитии оссификации области соединения плечевого и локтевого компонентов, проводилась ревизия только центра ротации эндопротеза, без замены имплантов. Кроме того у 3 (1,9%) пациентов в раннем послеоперационном периоде развился компрессионный неврит локтевого нерва, в связи с чем в течение 2 – 4 месяцев проводилась консервативная нейротропная терапия, практически, до полного выздоровления. 29 больных с неудовлетворительными результатами прооперированы с применением эндопротеза ЭСИ (30,8% от общего числа оперированных этим имплантом) и у 6 пациентов хирургическое пособие выполнено эндопротезом Koonrad – Morrey фирмы Zimmer (9,2% оперированных по этой методике).

**Заключение.** Таким образом, в большинстве случаев, эндопротезирование позволяет восстановить структуру и функцию локтевого сустава и верхней конечности в целом при заболеваниях, а также при тяжелых переломах костей и их последствиях составляющих локтевой сустав (типа С2,3), «неперспективных» для остеосинтеза, особенно у лиц пожилого возраста, или же последствиях таких травм. Операция дает хороший результат при таких тяжелых поражениях локтевого сустава, как анкилозы, дефекты костей составляющих локтевой сустав, «болтающийся» локтевой сустав. Однако, эта операция не должна рассматриваться как «тривиальной», принятие решение о ее выполнении должно приниматься в крайних случаях, когда эффект от других аналогичных операций, зачастую может дать неудовлетворительный эффект. Высокий процент осложнений после эндопротезирования локтевого

сустава с применением имплантов «ЭСИ» свидетельствует о недостаточном совершенстве данной конструкции, возможном применении ее только у пациентов достаточно пожилого возраста, при тяжелой острой травме костей составляющих локтевой сустав (С2-3 типа).

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТЕЙ ТАЗА В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ

Снетков А.И., Кравец И.М., Франтов А.Р., Батраков С.Ю.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Диагностика и хирургическое лечение доброкачественных новообразований костей таза представляет актуальную проблему костной патологии, особенно в детской практике. Клиническая картина в большинстве случаев разнообразна, но не специфична, что связано с анатомическими особенностями строения области таза, близостью большого массива мягких тканей, и висцеральных органов, сосудисто-нервных пучков. Данные обстоятельства затрудняют диагностику и осложняют хирургическое лечение представленной патологии.

**Цель исследования.** Разработка и внедрение в практику алгоритмов и инновационных методов диагностики и хирургического лечения доброкачественных опухолей костей таза в детской практике.

**Материал и методы.** С 1985 года в отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ЦИТО на обследовании и лечении находилось 146 пациентов со следующими диагнозами: ОО (остеоидная остеома) – 17 (11,64%), ОБ (остеобластома) – 8 (5,48%), ХФ (хондромиксоидная фиброма) – 2 (1,37%), ОХ (остеохондрома) – 17 (11,64%), ДФ (десмопластическая фиброма) – 9 (6,16%), ГКО (гигантоклеточная опухоль) – 2 (1,37%), ЭГ (эозинофильная гранулема) – 22 (15,07%), КК (костная киста) – 58 (39,73%), ФД (фиброзная дисплазия) – 8 (5,48%), БО (болезнь Оллье) – 3 (2,05%) пациентов.



Мальчики заболевали несколько чаще – 79 (54,11%), девочки – в 67 (45,89%) случаях. Возраст детей колебался от 2 до 18 лет, средний возраст составил 13,1 ( $\pm 2,3$ ) лет.

Опухоли поражали все отделы тазового кольца; наиболее часто мы отмечали поражение подвздошной кости – 65 (44,52%), комбинированные и тотальные поражения составили в общей сложности 17 (11,64%) случаев. Целесообразно отдельно выделить поражение вертлужной впадины – 21 (14,38%) случай, как наиболее функционально нагруженную область.

Диагностика данных нозологий требует комплексного подхода. Ведущая роль при этом отводилась лучевым методам диагностики Rg, КТ, МРТ, УЗИ, ангиография; с обязательной морфологической верификацией диагноза. Основным методом диагностики являлась стандартная рентгенография, однако, низкая разрешающая способность и особенности построения плоскостных изображений рентгенограмм, значительно снижают эффективность данного метода исследования. Наиболее информативными методами исследования являлись КТ, МРТ и ангиографическое исследование. Они позволяют четко визуализировать патологический очаг, его структуру, размеры, взаимодействие с окружающими тканями и сосудами и играют ведущую роль в предоперационном планировании и определении объема оперативного вмешательства. С целью верификации диагноза проводили различные виды биопсий. В детской практике наименее травматична и наиболее информативна методика трепан-биопсии, нами было выполнено 14 трепан-биопсий. При труднодоступных локализациях патологических очагов трепан-биопсия выполнялась нами под контролем КТ-навигационных технологий (4 случая).

Выбор метода оперативного лечения основывался на нозологии, локализации и степени распространенности патологического процесса.

Учитывая высокую травматичность и кровопотерю при проведении оперативных вмешательств на костях таза, в нашей практике мы активно использовали кровосберегающие технологии: заготовка компонентов

аутокрови, применение аппаратной реинфузии, рентген-эндоваскулярной эмболизации.

В предоперационной подготовке в ряде случаев проводилось ангиографическое исследование с целью определения взаимоотношений патологического очага с сосудистыми пучками. В 9 случаях ангиография была дополнена проведением высокоселективной рентген-эндоваскулярной эмболизацией патологических сосудов. Данная методика позволяла уменьшить интраоперационную кровопотерю (в 1,63-5,38 раз), что в свою очередь приводило к уменьшению длительности операции и наркоза.

Всего было выполнено 278 оперативных вмешательств (из них 56 диагностических). Среди малоинвазивных методик при эозинофильной гранулеме и кистах костей мы применяли пункционное лечение (всего выполнено 90 лечебных пункций, из них 18 – под контролем КТ-навигационных технологий, в 10 случаях проводилось пункционное введение костно-пластического геля «КоллапАн» на основе гидроксиапатита). При остеоидной остеоме и остеобластоме – преимущественно использовали малоинвазивную методику, не требующую проведения костной пластики, с постановкой метки под контролем КТ с последующей минимальной резекцией кости в пределах здоровых тканей (17 операций). При поражении вертлужной впадины опухолями незначительных размеров (ОО, ОБ) нами внедрен в практику метод эндоскопического доступа в тазобедренный сустав с последующим удалением патологического очага с помощью буров и шейверов (4 операции). При кистах нами разработан и внедрен в практику метод эндоскопической резекции оболочек кисты (3 операции).

При наличии крупных очагов или при локализации в функционально нагруженных отделах (крупных КК, ЭГ (не поддающихся пункционному лечению), ФД, ХФ, БО) производилась краевая резекция кости, дополненная различными видами костной пластики (ауто-, алло-, комбинированная пластика) с целью замещения пострезекционных дефектов – 72 операции.

При агрессивных опухолях краевая резекция кости дополнялась обработкой пострезекционной полости фрезами в пределах здоровых тканей и электрокоагуляцией.

Пациентам со злокачественными опухолями после проведения биопсии лечение было продолжено в специализированных онкологических стационарах.

**Результаты.** Результаты оперативного лечения оценивались нами с онкологических (рецидивирование), ортопедических (восстановление функции) и анатомических (восстановление нормальной структуры костной ткани) позиций. Результаты лечения прослежены в сроки от 1 года до 12 лет. Рецидивы наблюдались у 3 больных с аневризмальными кистами, которым проводились костно-пластические операции, что составило 2% от общего числа пациентов. У остальных пациентов достигнута органотипическая перестройка имплантатов в зоне хирургического вмешательства, репарация в области патологического очага после проведенного лечения. Одной больной, оперированной по поводу аневризмальной кисты, в отдаленном периоде было произведено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в связи с развившимся вторичным деформирующим коксартрозом.

**Обсуждение.** На основе проведенного анализа нами были разработаны и внедрены в практику алгоритмы диагностики и лечения новообразований костей таза.

Диагностика доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей таза у детей должна быть комплексной и включать специальные методы лучевого обследования (МСКТ, МРТ, ангиографию).

Показанием для оперативного вмешательства является сам факт наличия опухоли. Консервативная терапия неприемлива. Лечение должно быть только хирургическим. Обязательна морфологическая верификация диагноза.

К выбору метода лечения необходимо подходить дифференцированно, с учетом нозологической формы и распространенности патологического процесса. Учитывая высокие риски массивной кровопотери необходимо применение кровосберегающих технологий. Среди операций предпочтение

стоит отдавать малоинвазивным методиками, которые позволяют сократить продолжительность операции, кровопотерю, обеспечивают возможность ранней активизации больного, уменьшая сроки стационарного лечения.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Снетков А.И., Батраков С.Ю., Франтов А.Р., Баламетов С.Г.,  
Котляров Р.С., Акиньшина А.Д.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Представлен опыт хирургического лечения 29 пациентов с применением углеродных наноструктурных имплантатов в отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии. Проведен анализ результатов лечения в сроки от 3 до 12 месяцев.

**Цель исследования.** Изучить перспективы и возможности применения углеродных наноструктурных имплантатов (УНИ) для замещения пострезекционных дефектов костей в клинической практике. Оценить результаты применения УНИ для замещения пострезекционных дефектов костей в клинической практике.

**Материал и методы.** В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» Минздрава РФ с применением углеродных наноструктурных имплантатов (УНИ) прооперировано 29 пациентов в возрасте от 11 до 18 лет со следующими диагнозами: незрелость регенерата после удлинения костей нижних конечностей – 3, солитарная киста – 6, аневризмальная киста – 1, внутрикостный хондроматоз – 5, неостеогенная фиброма – 5, хондрома – 5, хондробластома – 1, остеофиброзная дисплазия – 1, врожденные деформации нижних конечностей – 2

Использовались УНИ различной формы и видов: цилиндрические (11), полуцилиндрические (7), цилиндрические с осевыми вставками (6), полые

полуцилиндрические (1), индивидуальные клиновидные имплантаты (3), индивидуальный цилиндрический имплантат (1).

Показания к применению: 1. Замещение пострезекционных дефектов костей после оперативного лечения опухолей и опухолеподобных заболеваний скелета; 2. Слабость регенерата после удлинения костей конечностей; 3. Заполнение дефектов костей после корригирующих остеотомий длинных костей.

Углеродные наноструктурные имплантаты использовались в изолированном виде в 7 случаях, в сочетании с другими имплантатами (кортикоспонгиозные чипсы – 5, замороженные кортикальные трансплантаты – 3, спонгиозные блоки – 5), с металлоконструкциями (аппараты внеочагового остеосинтеза – 5), с погружными металлоконструкциями (накостная пластина – 2, интрамедуллярный штифт - 1).

Дополнительная внешняя фиксация в послеоперационном периоде потребовалась в 24 случаях (аппараты внеочагового остеосинтеза – 5, накостная пластина – 2, интрамедуллярный штифт – 1, ортезы – 6, гипсовые лонгеты – 10), в 5 случаях дополнительная фиксация не потребовалось.

**Результаты.** Оценивались как по клинической картине, так и по лучевым методам диагностики.

Вертикализация пациентов осуществлялась на вторые сутки после операции. Пациентам с аппаратами внеочагового остеосинтеза нагрузка на оперируемую конечность разрешалась на 7 сутки, в остальных случаях нагрузка на оперируемую конечность разрешалась через 3 месяца с момента операции. Имобилизация продолжалась в течение месяца, далее рекомендовалась разработка движений в суставах и ходьба на костылях без нагрузки на оперируемую конечность.

Во всех случаях с 3-х месячным сроком наблюдения по данным КТ отмечено полное заполнение очага имплантатом, компактное прилегание имплантатов к контуру дефекта материнской кости. Ни в одном случае свежих периостальных наслоений в области зоны имплантат-материнская кость

выявлено не было, что говорило об отсутствии переостальной реакции в зоне имплантации УНИ.

В динамике (у пациентов по истечению 6 и 9 месячными сроками наблюдения) при компьютерной томографии отмечались признаки прорастания кости в УНИ на ограниченном протяжении в местах стыка имплантата с материнской костью. В местах с неплотным прилеганием к материнской кости регенерация отсутствовала.

У пациентов по истечении 12 месячного срока наблюдалась картина усиления остеоинтеграции УНИ на значительном протяжении.

**Выводы.** При анализе результатов применения УНИ в клинической практике, отмечено отсутствие отторжения имплантата и местных воспалительных реакций в раннем послеоперационном периоде. По истечению 3 месячного срока наблюдения пациенты переходили на полную нагрузку конечности и не отмечали дискомфорта в области оперативного вмешательства. При 6-ти месячном сроке наблюдения по данным КТ исследования отмечены признаки прорастания костной ткани в ограниченных зонах имплантата, прилежащих к материнской кости. На более поздних сроках наблюдения отмечается усиление остеоинтеграции в УНИ на большем протяжении.

## ЛЕЧЕНИЕ ПРЕЛОМОВ РАЗЛИЧНЫХ КОСТЕЙ ПРИ СИСТЕМНОМ ОСТЕОПОРОЗЕ

Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Ермолаев Е.Г., Джанибеков М.Х.,  
Кадышев В.В., Овчаренко А.В., Ульяшин А.С.  
ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время проблема лечения переломов на фоне остеопороза остается актуальной. Такие переломы обычно возникают в пожилом возрасте при незначительной травме и имеют характерную локализацию. К типичным переломам на фоне остеопороза относят переломы проксимального отдела бедренной и плечевой костей, переломы дистального метаэпифиза лучевой кости, переломы позвонков.

Наиболее распространенной травмой в пожилом возрасте являются переломы проксимального отдела бедренной кости. Такая травма приводит к обездвиженности пострадавших, к моменту травмы уже имеющих различные сопутствующие заболевания, что в комплексе приводит к обвальному «синдрому декомпенсации» систем и органов и обуславливает высокую летальность. Не менее важной, остается проблема, восстановления двигательной активности, возможности самообслуживания и возвращения больных к привычной среде обитания. Такую возможность открывает срочное оперативное лечение всех больных независимо от возраста и сопутствующих заболеваний.

Переломы проксимального отдела плечевой кости составляют до 7 % от всех переломов костей скелета, и в 32-65% случаев от всех повреждений плечевой кости. До настоящего времени остается дискуссионным вопрос выбора оптимального способа лечения переломов проксимального отдела плечевой кости. Особую группу составляют нестабильные трех-, и четырехфрагментные переломы (по классификации Neer C.S., 1970). Данные повреждения характеризуются наибольшим удельным весом неудовлетворительных результатов лечения и осложнений. Сложности лечения больных с переломами проксимального отдела плечевой кости связаны с тяжестью этих повреждений, с качеством кости, возникновением вторичных смещений, миграции конструкции, развитием аваскулярных нарушений.

**Цель исследования.** Поиск наиболее оптимальных способов оперативной фиксации переломов проксимального отдела бедренной и плечевой кости на фоне остеопороза с дополнительной медикаментозной терапией остеопороза.

Нами разработан оригинальный способ остеосинтеза шейки бедренной и плечевой костей на фоне остеопороза с использованием напряженных V и  $\gamma$ -образных спицевых конструкций.

**Материал и методы.** В период 2000-2012 гг. под нашим наблюдением находилось 434 больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в возрасте от 34 до 92 лет. Средний возраст составлял 67 лет. С

переломами шейки бедра было 270 больных и с переломами вертельной области – 164 пациента. В случаях переломов шейки бедренной кости типа Пауэлс I-II и смещением отломков типа Гарден I-III в первые 3 дня у 110 больных производили МИПО пучками V-образных спиц и канюлированными винтами АО. В сроки после травмы более трех суток при всех типах переломов производили первичное эндопротезирование тазобедренного сустава. При чрезвертельных переломах производили остеосинтез проксимальным бедренным винтом (DHS), при чрез-подвертельных переломах выполнили остеосинтез динамическим мышцелковым винтом DCS, проксимальным бедренным гвоздем с блокированием (PFN) и Гамма 3.

Все пациенты были активизированы на вторые сутки после операции, уже к 14-16 дню они могли двигаться самостоятельно с использованием средств опоры и к этому времени обычно выписывались на амбулаторное лечение. У оперированных больных, пролежней, пневмоний, тромбоэмболий легочной артерии не отмечено, а флеботромбозы составили только 8%.

В этот же период находилось 82 больных с переломами шейки плечевой кости которым была произведена фиксация  $\gamma$ -образными спицами.

**Результаты.** Уже на следующий день после остеосинтеза значительно купировался болевой синдром и больные могли приступать к лечебной физкультуре для активно-пассивной разработки движений в плечевом суставе. Все больные были выписаны на амбулаторное лечение в среднем через 14 дней после операции. Неудовлетворительные результаты были выявлены до того, как достигли совершенства техники операции. После этого неудовлетворительных результатов не выявлено. К моменту выписки больные могли самостоятельно себя обслуживать, не требовалось внешней иммобилизации. Воспалительных осложнений не было.

Во всех случаях применения  $\gamma$ -спиц достигнуто сращение переломов с восстановлением функции плечевого сустава. Отдаленные результаты прослежены у всех больных. У всех пациентов выявлено сращение переломов к 4-5 месяцам, а восстановление функции плечевого сустава к 4-6 неделям.



Кроме этого проводилась медикаментозная терапия направленная на сращение перелома и профилактику остеопороза. В послеоперационном периоде прооперированные пациенты получали интраназально Миакальцик-спрей по 200 МЕ ежедневно в течение 6 месяцев, альфа Д3 ТЕВА по 0,75 мкг в сутки и препараты кальция (карбонат кальция, кальций Сандоз-форте) в суточной дозе 1,5 г.

Преимуществами способа мы считаем малотравматичность и бескровность доступа, а также использование для достижения прочной фиксации мышечного компонента стабилизации плечевого сустава, что отвечает всем современным требованиям малоинвазивного, биологического остеосинтеза.

## **ПОДКОЖНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК**

Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Ермолаев Е.Г.  
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России  
Москва, Россия

**Введение.** Отечественные и зарубежные авторы отмечают сложность оперативного лечения переломов лодыжек, которое требует полного восстановления анатомии поврежденного сегмента и стабильного остеосинтеза. При ведении больных без внешней иммобилизации после остеосинтеза больные длительное время ходят без нагрузки на поврежденную конечность и без активного восстановления объема движений в голеностопном суставе в раннем послеоперационном периоде, что связано с опасностью миграции металлоконструкций. Объем и сроки операции часто лимитируются выраженным отеком области голеностопного сустава, что заставляет травматологов производить остеосинтез либо в первые часы после травмы, либо после купирования отека через 5-7 дней. Такой подход удлиняет сроки реабилитации пациентов, снижает качество жизни больных. Вариантом нового подхода в таких случаях является остеосинтез пластинами с блокирующимися винтами, именуемый в зарубежной литературе МІРО (mini invasive plating osteosynthesis) .

Широко распространенный остеосинтез внутренней лодыжки по Веберу мы не можем считать малоинвазивным из-за необходимой величины разреза и дополнительного сверления большеберцовой кости вне области перелома. Применение канюлированного винта и одной деротационной спицы отвечает современным требованиям малоинвазивного остеосинтеза, но не позволяет применять раннюю нагрузку весом тела. Поэтому нами разработан минимально инвазивный перкутанный остеосинтез (МИПО) внутренней лодыжки первично-напряженными конструкциями – V- образными спицами. В сочетании с остеосинтезом наружной лодыжки пластиной LCP фиксация внутренней лодыжки напряженными V-образными спицами позволили нам добиться стабильного остеосинтеза и начинать с первых суток активную реабилитацию.

**Материал и методы.** Нами был произведен остеосинтез у 76 больных с переломами обеих лодыжек. В первой группе у 24 больных остеосинтез наружной лодыжки пластиной LCP с блокированием винтов в пластине. Производили разрез кожи, необходимый для введения пластины 1-2 см, формировали подкожный эпипериостальный туннель, пластину заводили подкожно, производили репозицию отломков наружной лодыжки на пластине, винты в пластине блокировали через проколы кожи. Остеосинтез внутренней лодыжки вначале производили по Веберу( у 14 больных), после внедрения МИПО у 30 пациентов остеосинтез производили V-образной спицей через верхушку внутренней лодыжки.

В другой группе у 32 пациентов при таких же переломах был выполнен остеосинтез наружной лодыжки обычными пластинами (1/3 трубчатой пластиной и пластинами DCP). Производили разрез кожи в области наружной лодыжки на протяжении длины пластины, остеосинтез внутренней лодыжки по Веберу или винтом и спицей. В обеих группах не проводили иммобилизацию сегмента.

**Результаты.** Все пациенты первой группы были выписаны из стационара в среднем через 12 дней после операции. К этому времени дефицит объема движений по сравнению со здоровым голеностопным суставом составлял 30%,

нагрузка на оперированную конечность составляла от 50% до 100% от веса тела, не было воспалительных осложнений, через 2 месяца после остеосинтеза 18 больных ходили без средств опоры, и полностью восстанавливался объем движений в суставе.

Во второй группе пациентов дозированная нагрузка на оперированную конечность начиналась только через 2 месяца, когда появлялись рентгенологические признаки консолидации, дефицит объема движений составлял при выписке 70%, через 2 месяца – 40%.

У 6 больных в послеоперационном периоде проводилось лечение некроза операционных ран. Только через 3 месяца после остеосинтеза у 23 больных был полностью восстановлен объем движений в голеностопном суставе, у остальных в сроки от 4 до 6 месяцев.

Таким образом, минимально инвазивные технологии остеосинтеза лодыжек пластинами LCP с блокирующимися винтами позволяют начинать раннюю нагрузку на оперированную конечность и активную разработку движений в голеностопном суставе, не опасаясь вырывания винтов и пластин. Небольшие проколы кожи уменьшают вероятность воспалительных осложнений и позволяют выполнять остеосинтез даже на фоне отека и при наличии фликтен.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ В АППАРАТЕ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ**

Тзанидис О.А., Воротников А.А., Айрапетов Г.А.,  
Георгиев В.П., Румянцев Д.О.  
ФГБОУ «Ставропольский ГМУ»  
ГБУЗ СК «Ставропольская ККБ»  
Ставрополь, Россия

**Введение.** В последние годы в структуре скелетной травмы возросло число больных с переломами длинных трубчатых костей. На долю нижней конечности приходится от 25,6% до 35,5%. Более половины из них приходится на переломы костей голени. На переломы верхней конечности приходится 26,6%, в том числе, плечевой кости и предплечья – 63,2%.

Неудовлетворенность результатами лечения переломов традиционными методами ставят перед травматологами задачи более широкого внедрения новых, усовершенствованных технологий лечения повреждений. К ним следует отнести оптимизацию процесса лечения в аппаратах внешней фиксации.

Для дальнейшего совершенствования этого направления необходима разработка, биомеханическая и клиническая обоснованность технологии лечения, обеспечивающего точное перемещение и стабильную фиксацию отломков костей в аппарате. Как правило, указанные параметры достигаются путем оптимизации технических характеристик узлов аппаратов внешней фиксации.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения переломов длинных трубчатых костей в аппарате внешней фиксации.

**Материал и методы.** С ноября 2014 по апрель 2017 пролечено 64 больных в аппарате Илизарова с дополнением его базовой конструкции специальным репозиционным узлом (Мацукатов Ф.А.), из них оскольчатые 8. Возраст пациентов от 19 до 76 лет, из них 30 мужчин и 18 женщин. Средний возраст составил  $48,6 \pm 2,3$  лет.

Линия всех переломов имела сложную для репозиции и стабильной фиксации конфигурацию: винтообразный – 56, косопоперечный – 8 характер. Давность травмы от первых суток, до 24 дней. Длительность операции составила, в среднем, 55 минут.

Остеосинтез производили под спино-мозговой анестезией по составленному алгоритму: первичная установка и центрация на конечности базовых элементов аппарата, затем производили рентгенконтроль и приступали к завершающей репозиции и стабилизации по схеме:

1. Устранение угловых смещений (во фронтальной плоскости, в сагитальной);
2. Устранение поперечных смещений (во фронтальной плоскости, в сагитальной);
3. Устранение ротационных смещений;

#### 4. Устранение диастаза между отломками.

Полученные результаты статистически обработаны. Оценка результатов лечения проводилась с использованием шкалы Маттиса-Любошица (1980 г.).

Послеоперационный период условно разделяли на два этапа: ранний в первые 10 суток, и последующий – этап клинической реабилитации.

Активизацию больных начинали с первых суток после операции: разрешали ходьбу с помощью дополнительных средств опоры, с постепенно возрастающей нагрузкой на оперированную конечность.

Манипуляции с аппаратом по более точной адаптации отломков осуществляли не более первых четырех суток. После чего аппарат переводили в режим стабильной фиксации, которую поддерживали до консолидации перелома. Средняя длительность пребывания в стационаре составила 5-8 дней.

**Результаты.** В аппарате с модифицированным репозиционным узлом удалось во всех наблюдениях, выполнить точную репозицию и стабильную фиксацию. Аппарат позволяет в считанные минуты добиться репозиции, что минимизирует или полностью нивелирует влияние на сроки консолидации таких негативных факторов, как величина смещения отломков, давность получения травмы и возраст пациента.

Средний срок консолидации в наших наблюдениях составил: для костей голени –  $47 \pm 2$  дней. Консолидация достигнута во всех случаях. Имевшие место осложнения имели локальный характер, устранялись непосредственно в ходе лечения и не повлияли на его результаты.

**Заключение.** Лечение пациентов с переломами трубчатых костей в аппарате внешней фиксации с универсальным многофункциональным узлом позволяет выполнить точную репозицию отломков, добиться первичного типа консолидации кости и значительно сократить сроки лечения с высокой клинической результативностью.

1. Предложенная технология обеспечивает анатомическую репозицию и стабильную фиксацию переломов

2. В 85% получены отличные и хорошие результатов, а в 15% достигнуты реституционные результаты.

3. После проведенного исследования, отмечается экономическая целесообразность в использовании вышеуказанного метода, подтверждаемого снижением сроков пребывания в стационаре; затрат на лечение; снижение сроков нетрудоспособности; снижение сроков консолидации переломов; отсутствие инвалидизации.

### **МЕСТНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗА И ПРОФИЛАКТИКИ**

Ткаченко А.Н., Хайдаров В.М., Фадеев Е.М.,  
Усиков В.В., Хромов А.А., Мансуров Д.Ш.  
ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Как в отечественной, так и в зарубежной современной литературе живо обсуждаются вопросы, касающиеся улучшения качества лечения пациентов, нуждающихся в хирургическом лечении заболеваний позвоночника. Вместе с тем, сведения о возможностях прогнозирования инфекции области хирургического вмешательства после таких операций остаются противоречивыми. Поэтому изучение проблем, связанных с прогнозированием, особенностями диагностики и предупреждением местных гнойных осложнений в спинальной хирургии является актуальной темой научных медицинских изысканий.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения заболеваний позвоночника на основании анализа данных о ранних местных инфекционных осложнениях у больных, перенесших хирургическое лечение на основании поиска прогностических критериев для создания математической системы моделирования течения послеоперационного периода.

**Материал и методы.** За анализируемый период было проведено 344 операции на позвоночнике пациентам в возрасте от 20 до 77 лет. При среднем

возрасте больных  $48,5 \pm 5,8$  лет большинство (215 чел. – 62,5%) пациентов составили мужчины. У 244(70,9%) больных выявлялось, как минимум, одно сопутствующее заболевание. Наиболее часто встречались ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет, что, несомненно, не могло не отразиться на течении послеоперационного периода.

Показатель послеоперационной летальности отмечен на уровне 0,6% (2 наблюдения). Причинами случаев летальных исходов оказалась: острая сердечная недостаточность. Выписаны 342 человека. Осложнения в зоне вмешательства в раннем послеоперационном периоде развились у 42 из них (12,2%). Как правило, это были гематома (9 наблюдений), лимфоррея (10 случаев), краевой некроз раны (у 11 пациентов), поверхностное нагноение послеоперационной раны (у 8 больных), глубокая ИОХВ (у 4 пациентов).

**Результаты и обсуждение.** Выявлено, что на развитие ранних гнойных послеоперационных осложнений влияют такие прогностические критерии как: возраст, пол, характер и компенсация сопутствующей патологии, качество предоперационной подготовки, длительность предоперационного периода, условия проведения и длительность операции, применение металлоконструкций во время вмешательства, наличие интраоперационных осложнений, объем интраоперационной кровопотери и др.

Все эти факторы оценены количественно. На основании последнего создан программный продукт, позволяющий прогнозировать осложнения в зоне хирургического вмешательства в раннем послеоперационном периоде. Использование данного программного продукта в пилотном формате позволило прогнозировать осложнения с вероятностью 80% и обеспечить снижение их частоты в 1,5 раза.

Таким образом, прогноз развития ряда осложнений послеоперационного периода, а также выявление факторов риска возможны на основании количественной оценки прогностических критериев. Это позволяет на дооперационном этапе прогнозировать осложнения и целенаправленно

заниматься их профилактикой до операции, во время вмешательства и после него.

## **ПРОГНОЗ МЕСТНЫХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ**

Ткаченко А.Н., Мансуров Д.Ш., Уль Хак Э.,  
Хромов А.А., Фадеев Е.М.  
ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Металлоостеосинтез (МОС) длинных трубчатых костей далеко не всегда приводит к достижению положительного эффекта. Гнойно-воспалительные осложнения этого хирургического вмешательства составляют от 7 до 32% от всех случаев МОС. Данные о возможностях прогнозирования и профилактики инфекции области хирургического вмешательства после таких операций остаются противоречивыми и широко обсуждаются как в отечественной, так и в зарубежной литературе. Поэтому изучение проблем, связанных с прогнозированием, особенностями диагностики и предупреждением местных гнойных осложнений при МОС длинных трубчатых костей является актуальной темой научных медицинских изысканий.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения переломов длинных трубчатых костей на основании анализа данных о ранних послеоперационных осложнениях у больных, перенесших разные виды МОС. На основании этих данных проведен поиск прогностических критериев для создания математической системы моделирования течения послеоперационного периода у пациентов, перенесших металлоостеосинтез по поводу переломов длинных трубчатых костей.

**Материалы и методы.** За анализируемый период МОС был проведен 727 пациентам в возрасте от 18 до 96 лет. При среднем возрасте больных  $46,3 \pm 6,7$  лет большинство (484 чел. - 66,6%) пациентов составили мужчины. Кроме травмы у большинства больных (513 чел. – 70,6%) выявлялось, как минимум, одно сопутствующее заболевание. Наиболее часто встречались ишемическая



болезнь сердца, гипертоническая болезнь, хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет, что, несомненно, не могло не отразиться на течении послеоперационного периода. Показатель послеоперационной летальности отмечен на уровне 2,3% (17 наблюдений). Причинами случаев летальных исходов оказались: острый инфаркт миокарда и тромбоэмболия легочной артерии – 11 случаев; острое нарушение мозгового кровообращения – 2 наблюдения; в 2 случаях отмечена нарастающая полиорганная недостаточность; у 2 человек развилась пневмония. Выписаны 710 человек. Осложнения в зоне вмешательства в раннем послеоперационном периоде развились у 80 из них (11,2%). Как правило, это были гематома (15 наблюдений), лимфорея (11 случаев), нагноение послеоперационной раны (у 43 больного), лигатурные свищи (у 11 пациентов).

**Результаты и обсуждение.** Выявлено, что на развитие ранних гнойных послеоперационных осложнений влияют такие прогностические критерии как: возраст, пол, характер и компенсация сопутствующей патологии, качество предоперационной подготовки, длительность предоперационного периода, условия проведения и длительность операции, наличие интраоперационных осложнений, объем интраоперационной кровопотери и др.

Все эти факторы оценены количественно. На основании последнего создан программный продукт, позволяющий прогнозировать осложнения в зоне хирургического вмешательства в раннем послеоперационном периоде. Использование данного программного продукта в пилотном формате позволило прогнозировать осложнения с вероятностью 80% и обеспечить снижение их частоты в 1,5 раза.

Таким образом, прогноз развития ряда осложнений послеоперационного периода, а также выявление факторов риска возможны на основании количественной оценки прогностических критериев. Это позволяет на дооперационном этапе прогнозировать осложнения и целенаправленно заниматься их профилактикой до операции, во время вмешательства и после него.

## **ВЫБОР СПОСОБА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ГОЛОВКИ МЫЩЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ**

Умаров Ф.Х., Ходжанов И.Ю.  
НИИТО МЗ Республики Узбекистан  
Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Несмотря на стремительное развитие и внедрение современных технологий лечение переломов в области локтевого сустава остаётся одной из актуальных проблем детской травматологии. Из всех переломов в области локтевого сустава наиболее сложными являются застарелые повреждения и ложные суставы головки мыщелка плечевой кости.

Анализ последних литературных данных показывает, что в настоящее время у исследователей, занимающихся данной проблемой, нет единой точки зрения на методы оперативного лечения, не выработана единая тактика лечения в зависимости от срока перелома головки мыщелка плечевой кости.

При лечении рядом авторов предложены и используются различные оперативные вмешательства в зависимости от типа сформировавшегося ложного сустава головки мыщелка плечевой кости с применением костного ауто- или аллотрансплантата, остеосинтез винтами и аппаратом Илизарова или спицами Киршнера [1, 4].

Тем не менее, большое количество и высокие цифры неудовлетворительных результатов после проведенного лечения позволяют отнести изучение переломов головки мыщелка плечевой кости и их последствий к одной из важных и актуальных проблем детской травматологии, далекой от своего окончательного разрешения.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения застарелых повреждений и ложных суставов головки мыщелка плечевой кости у детей, путем усовершенствования комплексной клинической диагностики и применения рациональных методов хирургической коррекции.

**Материал и методы.** Для решения поставленной цели нами в клинике

детской травматологии НИИТО МЗ РУз разработана система классификации и выбора метода хирургического лечения застарелых повреждений и ложных суставов головки мышцелка плечевой кости у детей.

Разработанная нами система классификации позволяет в зависимости от давности повреждения, степени рассасывания дистальной части плечевой кости и степени состояния головки мышцелка плечевой кости выбрать оптимальный способ оперативного лечения. Разработанная нами система классификации может быть использована в практической медицине для уменьшения послеоперационных осложнений и улучшения качества жизни пациентов.

Кроме того, нами в клинике детской травматологии разработаны и внедрены методы стабильно-функционального остеосинтеза застарелых переломов и способы реконструктивного оперативного лечения ложных суставов головки мышцелка плечевой кости аппаратом Илизарова, позволяющие стабильную фиксацию костных отломков без использования трансплантата. Разработанные методики применены у 37 больных с застарелыми переломами и ложными суставами головки мышцелка плечевой кости в возрасте от 3 до 16 лет, находившихся на обследовании и лечении в отделении детской травматологии НИИТО МЗ РУз.

У всех больных наряду с клинико-рентгенологическим обследованием были использованы многоплоскостные исследования локтевого сустава с применением мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) до и после лечения.

Суть применяемой нами методики стабильно-функционального остеосинтеза застарелых переломов головки мышцелка плечевой кости состоит в следующем. Под наркозом на задней поверхности нижней трети плеча по наружному краю сухожилия трехглавой мышцы с переходом на верхнюю треть предплечья проводится продольный разрез длиной 6-7 см и послойно вскрывается локтевой сустав. Удаляются спайки и рубцовые ткани, и выделяется место застарелого перелома головки мышцелка плечевой кости, освежают поверхности излома на отломках, и после чего головку мышцелка

сопоставляют и проводят 3 спицы с упорной площадкой. Первая спица проводится снаружи кнутри во фронтальной плоскости через ядро окостенения головки мыщелка вне зоны роста, вторая спица с упорной площадкой проводится через головку мыщелка плечевой кости в сагиттальной плоскости снаружи кнутри и кверху под углом  $45^\circ$  к сагиттальной оси плечевой кости, третья спица с упорной площадкой проводится во фронтальной плоскости над внутренним мыщелком плечевой кости кнаружи до упора площадки в костную ткань. Далее все спицы укрепляют на двух полукольцах аппарата Илизарова в натянутом состоянии на спицедержателях со стороны, противоположной упорным площадкам, и визуалью убедившись в фиксации отломков, создают дозированную компрессию по плоскости перелома.

Суть разработанной нами реконструктивной операции состоит в следующем. Больному после соответствующей обработки кожи антисептиками под внутривенным наркозом производится разрез по задне-внутренней поверхности локтевого сустава длиной до 12 см. Мобилизуется и изолируется локтевой нерв. Производится удаление спаек и разрастаний в области выступающей части плечевой кости. Отводится головка мыщелка плечевой кости без её скелетирования. Осуществляется наружная ротация костей предплечья и ревизия локтевой ямки. Выполняется корригирующая остеотомия в дистальной части плечевой кости в косопоперечном направлении от внутреннего надмыщелка до 1 см выше асептически измененного латерального надмыщелка. Концы костных фрагментов выравниваются. Затем создается адаптационная поверхность дистального отломка из её внутренней поверхности, учитывая поперечный размер проксимального костного фрагмента. Созданная новая поверхность и поверхность проксимального отломка Т-образно адаптируется. Очищается материнское ложе головки мыщелка плечевой кости и для неё создается другое место из вновь созданного наружного надмыщелка. После хорошей адаптации всех элементов осуществляется перекрестно-диагональная фиксация спицами Киршнера с упорными площадками. Внутренняя спица фиксирует головку мыщелка

плечевой кости, дистальный отломок и дистальный конец плечевой кости. Наружная спица проходит через дистальный отломок и через дистальный конец плечевой кости. Монтируется аппарат Илизарова из двух полуколец с кронштейнами для фиксации перекрестных спиц, и проводятся дополнительные спицы через верхнюю треть плечевой кости и через локтевой отросток локтевой кости.

**Результаты и их обсуждение.** После наложения устройства больные переводятся в палату для дальнейшего наблюдения и лечения, в течении 1-2 дней соблюдается постельный режим, а оперированной конечности придается возвышенное положение. С третьего дня после операции больные приступают к лечебной физкультуре и назначаются физиотерапевтические процедуры (УВЧ, УФО, лазеротерапия).

Сроки фиксации в аппарате Илизарова зависят от прочности сращения костных отломков, возраста пострадавшего и давности повреждения.

Разработанный нами метод стабильно-функционального остеосинтеза застарелых переломов головки мыщелка плечевой кости позволяет с первых дней после операции проводить активные движения в локтевом суставе.

С помощью разработанной методики реконструктивной операции удается восстановить анатомическое строение суставной поверхности плечевой кости и обеспечить конгруэнтность в локтевом суставе, устранить вальгусную деформацию сустава и добиться восстановления его функции.

При изучении отдаленных результатов лечения застарелых повреждений и ложных суставов головки мыщелка плечевой кости анатомо-функциональные показатели оценивали по клинико-рентгенологическим данным. Отдаленные результаты изучены у 30 больных в сроки от 6 месяцев до 3 лет после лечения, хорошие анатомо-функциональные результаты (полный объем движений в суставах, отсутствие деформации) отмечены у 18 больных, удовлетворительные (полный объем движений, в ряде случаев жалобы на боли в суставе при перемене погоды) – у 12 больных, неудовлетворительных результатов мы не наблюдали.

**Выводы.** Таким образом, анализ результатов лечения больных с застарелыми повреждениями и ложными суставами головки мыщелка плечевой кости, позволяет сделать следующее заключение:

1. Разработанная нами система классификации и выбора метода хирургического лечения застарелых повреждений и ложных суставов головки мыщелка плечевой кости у детей позволяет выбрать оптимальный способ оперативного лечения в зависимости от давности повреждения, степени рассасывания дистальной части плечевой кости и степени состояния головки мыщелка плечевой кости.

2. Разработанная методика лечения ложных суставов головки мыщелка плечевой кости у детей является реконструктивной операцией на локтевом суставе и позволяет получить хорошие и удовлетворительные анатомо-функциональные результаты. С помощью данной методики удается восстановить анатомическое строение суставной поверхности плечевой кости и обеспечить конгруэнтность в локтевом суставе, устранить вальгусную деформацию сустава и добиться восстановления его функции.

3. Стабильный остеосинтез в аппарате Илизарова позволяет с третьего дня после операции приступить к лечебной физкультуре и физиотерапевтическим процедурам (УВЧ, УФО, лазеротерапия).

Литература:

1. Меркулов В.Н., Багомедов Г.Г., Крупаткин А.И. Переломы головочки мыщелка плечевой кости и их последствия у детей и подростков. Методы диагностики и лечения. – Рязань, 2010. – 152 с.
2. Perajit Eamsobhana, Kamolporn Kaewpornasawan. Should we repair nonunion of the lateral humeral condyle in children? // International Orthopaedics (SICOT). – 2015. – Vol.39, №8. – P.1579-1585.

## **НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ПО ДАННЫМ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ**

Умханов Х.А.

Чеченский госуниверситет, медицинский институт

Грозный, Чеченская Республика, Россия

Планирование настоящей работы было инициировано нами в виду следующих обстоятельств: отсутствие объективных данных о разнообразии и количестве ортопедической патологии в республике, особенно в связи с минувшими двумя военными кампаниями, сомнительность официальных показателей аналогичного типа, желание преломить собственные наблюдения через личный опыт и научное мировоззрение.

Материалом для исследования послужили пациенты, консультированные и оперированные нами в течение 7 лет (с 2000 по 2007 гг.). Выборка интересующих нас показателей производилась из личных регистрационных журналов (с консультативными заключениями) и картотеки оперированных больных.

Так, по нашим данным, за указанный период документально зафиксировано 4274 пациента с различной патологией опорно-двигательного аппарата (врожденной и приобретенной). Подавляющее большинство пациентов имело патологию в виде артрозов и остеохондрозов (47%). На втором месте стоят больные с врожденной патологией (27,6%) и на третьем – с посттравматическими деформациями (11,3%). Среди больных с врожденной патологией мы в отдельные группы выделили пациентов с дисплазией тазобедренного сустава (6,5%), детским церебральным параличом (5%) и миелодисплазией (4,6%). Опухоли и опухолеподобные заболевания ОДА составили 4,25%, остеохондропатии – 3,44%. Прочие нозологические формы составили около 6,5%, причем все они могли быть не выделены отдельно, а отнесены к группе артрозов и остеохондрозов (полиартриты, пяточные шпоры, спандилолистезы) или к группе врожденной патологии (артрогрипоз), или к последствиям травм (повреждения менисков и связок коленного сустава).

Теперь относительно инвалидов, имеющих увечья в результате боевых действий в республике. Нами осмотрено и взято на учет 246 ампутантов. Наибольшее число из них было мужского пола в возрасте старше 25 лет по причине минно-взрывных травм (МВТ), причем чаще подвергалась ампутации голень, а в 18 случаях имело место двустороннее увечье (голени – в 12 случаях, бедра – в 5 и верхних конечностей – в 1). Число лиц, получивших МВТ, было наибольшим в 2000 г. (пик военных действий в Чечне), а затем постепенно уменьшилось к 2005 г., а к 2007 г. отмечались лишь единичные случаи. Что касается сезонности, то наиболее часто они отмечались в весенний и осенний периоды года.

Адекватные для протезирования культы (сформированные разной категории врачами в условиях текущих военных действий) имели лишь 30% пациентов.

Эти статистические показатели, составленные по сугубо личным наблюдениям, позволили сориентироваться в планировании лечебных усилий соответственно количеству и значимости выявленной патологии и сделать следующие выводы:

1) даже по самым заниженным подсчетам в ЧР имеется не менее 180 тысяч больных (детей и взрослых), страдающих той или иной патологией опорно-двигательного аппарата, разнообразие которой обусловлено последствиями двух минувших военных кампаний, нарушенной экологией и другими пока неясными факторами;

2) число коек и количественный состав врачебных кадров в ЧР недостаточны для должного обеспечения всей имеющейся патологии опорно-двигательного аппарата, что диктует принятие соответствующих организационных мер (открытие специализированных отделений, а лучше мощного ортопедического центра с приданием ему функции НИИ поначалу под эгидой профильных учреждений Москвы или Санкт-Петербурга);



3) научный и практический потенциал травматологов-ортопедов ЧР вполне достаточен и при создании необходимых условий может быть приумножен;

4) не менее 85%-90% больных ортопедо-травматологического профиля вполне могут быть в настоящее время обеспечены специализированной помощью на месте и лишь 10-15% (в основном больные с тяжелыми сколиозами и артрозами) направлены на иногороднее оперативное лечение. В перспективе, по мере развития наших условий, и эти больные могут быть обслужены в республике.

### **НАШ ВЗГЛЯД НА ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ОПЕРАТИВНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ В ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ**

Умханов Х.А.

Чеченский госуниверситет, медицинский институт  
Грозный, Чеченская Республика, Россия

В связи с распадом СССР и сменой его новым экономическим укладом, существенно переориентировались и травматологи-ортопеды в своих поисках инновационных возможностей лечения. К сожалению, на наш взгляд, этот поиск не всегда был направлен в сторону улучшения результата лечения без неоправданного обременения пациента материальными расходами. Так, на последних съездах травматологов-ортопедов России красной нитью прослеживалась тенденция в представленных докладах на призыв к применению дорогостоящих технических приспособлений для остеосинтеза и корригирующих оперативных вмешательств.

На протяжении последних 3-х десятков лет мы провели оперативные вмешательства у 1275 больных с различной ортопедо-травматологической патологией. Только у 12% из них мы применили (удаляемые в последующем) металлоконструкции для остеосинтеза, в основном, длинных трубчатых костей (бедро – 7%, голени – 3% и предплечья – 2%), причем только у взрослых пациентов. У детей, как правило, применялась диафиксация отломков спицами

Киршнера, которые в последующем удалялись без разреза и обезболивания. Вместо удаляемых конструкций (металлических интрамедуллярных стержней, наkostных пластинок, проволоки, шурупов) использовались лавсановые ленты, нити, а также перфорированные (для лучшей перестройки) аутокостные трансплантаты (при ликвидации ложных суставов), взаимовнедрение костных отломков с целью ускорения консолидации с последующим восполнением возникшего укорочения методом distraction в аппарате Илизарова, широко применялись ипсовая иммобилизация и аппараты внешней фиксации. Так, из 3-х десятков оперативных методик, предложенных и апробированных нами в клинике, имеются лишь единичные случаи, где пришлось прибегнуть к внутреннему металлоостеосинтезу [1].

Анализ исходов оперативных вмешательств, выполненных нами на протяжении указанного выше времени показал, что они вполне благоприятны как в анатомическом, так и в функциональном отношении. Сторонники внутренней жесткой фиксации основывают свою тактику тем, что больные могут раньше начать движения и нагрузку. Однако, не отрицая этих преимуществ, следует помнить о дороговизне примененных конструкций и необходимости их удаления в те или иные сроки после операции, а также о возможных осложнениях и затратах, связанных с повторным вмешательством. Отсюда, в сравнении с известными и пропагандируемыми ныне высокотехнологичными вмешательствами, предлагаемая нами оперативная тактика проста в исполнении, экономична (т.е. необременительна для государства и пациента) и не требует необходимости в повторных операциях для удаления погружных металлоконструкций.

Это обстоятельство позволяет нам высказать следующее соображение. Если оперативная цель (обеспечение анатомичности и функциональности) у ортопедо-травматологического больного может быть достигнута простым и экономичным путем, то стремление достичь ее высокотехнологичными и, соответственно, дорогостоящими для государства и пациента средствами – нерационально. Иными словами, если без ущерба для конечного результата,

может быть изыскан простой и экономичный оперативный прием, то нет никакого оправдания для стремления к достижению той же цели дорогостоящими технологическими средствами.

Литература:

1. Умханов Х.А. "Атлас некоторых ортопедо-хирургических вмешательств". Назрань, "Пилигрим", 2009 г, 70 с.

## **СОВРЕМЕННЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ: НУЖНЫ ЛИ ОНИ ТРАВМАТОЛОГУ-ОРТОПЕДУ?**

Фирсов С.А., Федотов Е.А.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ярославль» ОАО РЖД  
Центр травматологии и ортопедии  
Ярославль, Россия

Проблема развития венозных тромбозов и тромбоэмболий в современной медицине до настоящего времени остается огромной проблемой в области травматологии и ортопедии, даже несмотря на существующие стандарты и клинические рекомендации. При анализе данных клинических исследований в зарубежной и отечественной литературе видно, что первичная профилактика развития венозных тромбозов является высокоэффективной и позволяет существенно снизить частоту тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии. По данным Европейского союза число летальных исходов после ВТЭ достигает 600000 случаев

Эндопротезирование коленного и тазобедренного суставов относятся к оперативным вмешательствам высокого риска развития тромбоэмболии и тромбозов, после выполнения которых без проведения антикоагулянтной терапии частота развития тромбоэмболических осложнений может достигать 57% и 85% случаев соответственно. Особенно тяжелым осложнением является развитие тромбоэмболии легочной артерии, вероятность которого может достигать 28%. При использовании антикоагулянтов частота данных осложнений снижается в десятки раз. Так же тромбозы глубоких вен могут осложнять послеоперационный период при наличии у пациента

дополнительных факторов риска, даже при таком малоинвазивном вмешательстве, как артроскопические операции на суставах.

В настоящее время на медицинском рынке представлен достаточно большой спектр антикоагулянтных препаратов. Но, несмотря на их многообразие, до сих пор травматологов-ортопедов волнует проблема оптимального баланса между профилактикой тромбоза глубоких вен и риском развития массивных кровотечений. Все представленные на рынке лекарственные препараты являются великолепными антикоагулянтами, однако у всех этих препаратов имеются нежелательные эффекты, самый опасный из которых – это развитие кровотечений в послеоперационном периоде.

Дабигатран, ривароксабан и апиксабан являются новыми пероральными антикоагулянтными препаратами, которые в настоящее время получили широкое распространение в травматологии и ортопедии при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов.

Эти пероральные антикоагулянты позиционируются как эффективные, удобные и безопасные препараты. Они не требуют постоянного лабораторного контроля и титрования дозы, как, например, варфарин. Эти препараты обладают таким несомненным достоинством, что при их длительном применении не происходит развитие тромбоцитопении, как у гепарина. Однако и в настоящее время продолжают клинические исследования по их безопасности и эффективности в травматологии и ортопедии.

М.Huisman с соавторами в 2010 году представил результаты двух независимых анализов, в которых было обобщены сведения по эффективности и безопасности дабигатрана и ривароксабана, полученные в ходе шести рандомизированных исследований III фазы, включивших в себя 18450 пациентов после проведенных им эндопротезирований тазобедренного и коленного суставов. В этих исследованиях оценивалась эффективность антикоагулянтных препаратов по частоте развития венозных тромбозов и общей смертности, а также из безопасность – по частоте развития кровотечений. По данным этих исследований, у пациентов после

эндопротезирования дабигатран продемонстрировал сходный с эноксапаринном уровень эффективности и безопасности в аспекте развития тяжелых кровотечений, тогда как ривароксабан показал больший риск развития кровотечений.

В 2012 году N. Rosencher с соавторами опубликовал данные международного наблюдательного клинического исследования, где 5292 пациентам после выполненного эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, проводилась антикоагулянтная терапия препаратом Дабигатран в дозировке 220 мг в сутки. У 40% пациентов было более одного потенциального фактора риска развития кровотечений и/или венозной тромбоэмболии. При анализе полученных данных общая частота больших кровотечений составила 0,72% (95% ДИ, 0,51% - 0,98%). Частота всех кровотечений составила 3,82% (95% ДИ, 3,32% - 4,37%).

По результатам постмаркетингового открытого исследования XAMOS, данные которого были опубликованы в 2014 году, была показана высокая эффективность ривароксабана в отношении любых тромбоэмболических событий. Но был отмечен более высокий риск геморрагических осложнений в сравнении с дабигатраном и фондапаринуксом. В исследовании принимало участие 17701 пациент после проведенного эндопротезирования тазобедренного или коленного суставов.

Отдельно от Дабигатрана и Ривароксабана стоит новый пероральный антикоагулянтный препарат, сравнительно недавно появившийся на российском рынке. Апиксабан является структурно новым нейтральным бициклическим пиразолом, который действует как селективный ингибитор фактора Ха. В 2010 году были опубликованы первые данные об этом препарате, полученные в ходе исследования ADVANCE – 3, проведенного на 1949 пациентах. В этом исследовании Апиксабан назначался пациентам, перенесшим тотальное замещение тазобедренного и коленного суставов. По данным исследования частота возникновения венозной тромбоэмболии у пациентов

составила 1,4% (95% ДИ, 1,22 – 1,54) против 3,9% у Эноксапарина. Частота тяжелых кровотечений составила 0,8% , тогда как в группе эноксапарина 0,7% .

Требования, предъявляемые в настоящее время к антикоагулянтным препаратам состоят в следующем: препарат должен обеспечивать высокую эффективность, иметь низкий риск кровотечений, препарат должен быть прост в применении (пероральный способ применения, отсутствие необходимости подбора дозы, отсутствие специального мониторинга), должен быть безопасным (возможность применения у пожилых пациентов, применение у пациентов с почечной недостаточностью, применение у пациентов с печеночной недостаточностью) и должен быть удобен для применения в амбулаторной практике.

**Цель исследования.** Провести анализ безопасности и эффективности существующих на фармацевтическом рынке оральных антикоагулянтов в долгосрочном периоде наблюдения у пациентов после эндопротезирования крупных суставов.

**Материал и методы.** Произведен анализ историй болезни пациентов, которые в период с 2009 года по 2014 год находились на лечении в российских клиниках, после выполненного тотального замещения тазобедренных и коленных суставов, и которым проводилась тромбопрофилактика с применением существующих пероральных антикоагулянтных препаратов. Число пациентов после тотального замещения коленного сустава (ТЭКС) составило 5025 человек, после тотального замещения тазобедренного сустава (ТЭТС) – 5216 человек. Возраст пациентов составил 55,4 года (95% ДИ, от 35 до 75 лет). Все пациенты получали послеоперационную антикоагулянтную терапию существующими пероральными препаратами. В первую группу после ТЭКС вошли 2359 пациентов, которым проводилась тромбопрофилактика препаратом дабигатран этаксилат в дозе 220 мг 1 р/сутки. Во вторую группу после ТЭКС вошло 2054 пациентов, которым проводилась терапия препаратом ривароксабан в дозе 10 мг 1 р/сутки. В третью группу вошло 612 пациентов, которые получали апиксабан в дозе 2,5 мг 2 р/сутки (данный препарат начал

использоваться с 2013 года). Пациенты после проведенного ТЭТС так же были разделены на три группы по виду принимаемого препарата. В первую группу вошло 2746 пациентов после ТЭТС, которым назначался дабигатран в дозе 220 мг 1 р/сутки. Вторую группу составили 1945 пациентов, которым проводилась терапия препаратом ривароксабан в дозировке 10 мг 1 р/сутки. И в третью группу вошло 525 пациентов после ТЭТС, которые получали апиксабан в дозе 2,5 мг 2 р/сутки (Таб. 4). Терапия данными препаратами проводилась в течении 35 суток с момента оперативного вмешательства у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава и в течении 6 недель после эндопротезирования коленного сустава. Согласно клиническим рекомендациям, прием Дабигатрана начинался через 4 часа после окончания операции, Ривароксабана через 10 часов с момента окончания операции, а Аликсабана через 12 часов.

Дополнительно всем пациентам проводилась дополнительная тромбопрофилактика с помощью аппарата перемежающейся компрессии и ношения компрессионного трикотажа.

Количественные данные представлены в виде средней арифметической. Номинальные данные представлены в виде относительных частот и их 95% доверительных интервалов (95% ДИ). Уровень статистической значимости, при котором отклонялись нулевые гипотезы, составлял менее 0,05. Статистический анализ данных проводился с использованием программного обеспечения EpiInfo (TM) 3.4.1 и SPSS 17.0 для Windows.

Всем пациентам в пред- и послеоперационном периоде выполнялось ультразвуковое доплеровское исследование вен нижних конечностей. В послеоперационном периоде УЗИ вен нижних конечностей (дуплексное ангиосканирование) выполнялось перед выпиской пациентов из стационара на 5-е сутки с момента операции.

**Результаты.** У пациентов, которые получали терапию после тотального замещения коленного сустава были получены следующие результаты. В 1 группе пациентов, получающих терапию дабигатраном в раннем

послеоперационном периоде у 214 (9,0%) человек развился тромбоз глубоких вен нижней конечности (клинически значимый). У 12 (0,5%) пациентов была зафиксирована не фатальная ТЭЛА и у 3 (0,1%) пациентов – ТЭЛА, повлекшая летальный исход. У 49 (2,1%) пациентов зафиксировано развитие послеоперационной гематомы. При выполнении ультразвукового исследования вен нижних конечностей на 5-е сутки с момента операции в 1 группе у 296 (12,5%) пациентов наблюдался бессимптомный венозный тромбоз. Во 2 группе пациентов у 251 (12,2%) пациента в послеоперационном периоде развился тромбоз глубоких вен нижней конечности (клинически значимый), не фатальная ТЭЛА была зафиксирована у 18 (0,9%) пациентов. Случаев фатальной ТЭЛА зафиксировано не было. У 121 (5,8%) пациента было зафиксировано образование послеоперационной гематомы, что было связано с возникшим послеоперационным кровотечением. У данных пациентов оперативное лечение по данному поводу не проводилось. На ультразвуковом исследовании на 5-е сутки с момента операции бессимптомный венозный тромбоз был зафиксирован у 243 (12,5%) пациентов. У пациентов 3 группы, которым проводилась тромбопрофилактика Апиксабаном у 93 (15,2%) пациентов был зафиксирован тромбоз глубоких вен нижней конечности (клинически значимый), у 6 (0,9%) пациентов не фатальная ТЭЛА. Случаев фатальной ТЭЛА не зафиксировано. У 33 (5,4%) пациентов наблюдались послеоперационные гематомы. На 5-е сутки с момента операции на УЗИ вен у 136 (22,2%) пациентов был зафиксирован венозный бессимптомный тромбоз.

У пациентов, которым проводилась тромбопрофилактика после тотального замещения тазобедренного сустава, были получены следующие результаты. В 1 группе пациентов, получающих терапию дабигатраном в раннем послеоперационном периоде у 133 (4,9%) человек развился тромбоз глубоких вен нижней конечности (клинически значимый). У 8 (0,2%) пациентов была зафиксирована не фатальная ТЭЛА и у 2 (0,06%) пациентов – ТЭЛА, повлекшая летальный исход. У 134 (4,9%) пациентов зафиксировано развитие послеоперационной гематомы. При выполнении ультразвукового исследования



вен нижних конечностей на 5-е сутки с момента операции в 1 группе у 245 (8,9%) пациентов наблюдался бессимптомный венозный тромбоз. Во 2 группе пациентов у 167 (8,6%) пациента в послеоперационном периоде развился тромбоз глубоких вен нижней конечности (клинически значимый), не фатальная ТЭЛА была зафиксирована у 5 (0,3%) пациентов. Случаев фатальной ТЭЛА зафиксировано не было. У 169 (8,6%) пациентов было зафиксировано образование послеоперационной гематомы, что было связано с возникшим послеоперационным кровотечением. У данных пациентов оперативное лечение по данному поводу не проводилось. На ультразвуковом исследовании на 5-е сутки с момента операции бессимптомный венозный тромбоз был зафиксирован у 256 (13,1%) пациентов. У пациентов 3 группы, которым проводилась тромбопрофилактика Апиксабаном у 68 (12,9%) пациентов был зафиксирован тромбоз глубоких вен нижней конечности (клинически значимый), у 4 (0,6%) пациентов не фатальная ТЭЛА. Случаев фатальной ТЭЛА не зафиксировано. У 59 (11,2%) пациента наблюдались послеоперационные гематомы. На 5-е сутки с момента операции на УЗИ вен у 69 (13,1%) пациентов был зафиксирован венозный бессимптомный тромбоз.

**Обсуждение.** При анализе полученных данных от групп пациентов статически значимым показателем явилось образование послеоперационных гематом. При анализе влияния препарата на предотвращение образования тромбозов глубоких вен нижних конечностей у пациентов после эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов получены данные, что у пациентов, принимающих Ривароксабан и Апиксабан отмечен более высокий процент образования тромбозов вен (клинически значимый).

При рассмотрении данных о образовании послеоперационных гематом получены результаты, что в группах пациентов, принимающих Ривароксабан и Апиксабан частота кровотечений была выше, чем в группах получающих Дабигатран.

Образование гематом в группе пациентов принимающих Ривароксабан было статистически более выше, чем в группе пациентов на Дабигатране.

Причем это было отмечено как у пациентов перенесших эндопротезирование коленных, так и тазобедренных суставов. Эти данные согласуются с данными клинических исследований, в которых проводилось сравнение данных препаратов с Эноксапарином.

**Выводы.** При анализе данных, полученных в течении 6-летнего наблюдения за пациентами, можно сделать вывод, что современные пероральные антикоагулянтные препараты являются эффективными и безопасными для применения в травматологии и ортопедии. Однако, по данным многочисленных исследований, данные препараты не подходят для краткосрочного применения и должны применяться и на амбулаторном этапе. Краткосрочная стационарная профилактика не поможет предотвратить развитие тромбоза на амбулаторном этапе. Наиболее эффективным препаратом из присутствующих на рынке, на наш взгляд, является Дабигатран. При применении в реальной клинической практике из всех пероральных антикоагулянтных препаратов именно он показал наиболее лучшие значения безопасности и эффективности у пациентов после крупных ортопедических операций.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРЕДНЕГО КОСТНОГО БЛОКА В ХИРУРГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ**

Хацин Д.Л., Воротников А.А., Айрапетов Г.А.,  
Уманский Р.В., Григорьева Н.Н.  
Краевой клинический противотуберкулезный диспансер  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

**Введение.** Хирургическое лечение спондилитов основано на применении радикально-восстановительных операций, целью которых является удаление патологических тканей и стабилизация позвоночника путем переднего спондилодеза. Данные принципы сформированы в 60-х гг., прошлого столетия отечественной и британской школой хирургии туберкулеза позвоночника. В

качестве опорного спондилодеза используют аутотрансплантат и небиологические имплантаты. С целью коррекции кифоза и улучшения результатов формирования переднего костного блока применяется задняя инструментальная фиксация [2,3]. В последнее время в хирургии инфекционных спондилитов все чаще в качестве опорного имплантата используется меш [1] заполненный аутотрансплантатом, который может применяться в сочетании с транспедикулярной фиксацией и без нее.

**Цель исследования.** Оценить преимущество и недостатки различных вариантов опорного спондилодеза с применением транспедикулярной фиксации и без нее.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили результаты хирургического лечения 81 пациента, оперированного по поводу туберкулезного и неспецифического спондилита в ГБУЗ СК ККПТД г. Ставрополя в период 2013-2016 год. Катамнез прослежен в сроки не менее 12 месяцев после операции, максимальный отдаленный период – 24 месяца. Диагноз туберкулезного спондилита и неспецифического спондилита подтвержден у всех больных при гистологическом исследовании.

Группу 1 составили 15 пациентов, в т. ч., 13 мужчин и 2 женщины (86% и 13% соответственно). В 3 случаях (20%) подтвержден туберкулезный спондилит, в 12 (80%) – неспецифический спондилит. Инфекционный процесс локализовался от С7 до L1. Распространенность процесса характеризовалась поражением одного позвоночно-двигательного сегмента – у 12 (80%) пациентов и двух – у 3 (20%). Пациентам этой группы выполнялась радикально-восстановительная операция с использованием меша заполненного реберным аутотрансплантатом.

Группу 2 составили 38 больных, 27 мужчин и 11 женщин (71% и 29% соответственно); в т. ч. 15 (39%) больных туберкулезным спондилитом, 23 (61%) – неспецифическим спондилитом. Локализация процесса от Th2 до S1. Всем больным первым этапом выполнена радикально-восстановительная операция из передних и боковых доступов. Межтеловой спондилодез

производился аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости или ауторебра. Вторым этапом производилась транспедикулярная фиксация.

Группу 3 составили 28 больных, 16 мужчин и 12 женщин (57% и 43% соответственно); туберкулезный спондилит имелся у 9 (32%), неспецифический спондилит в 19 (68%) случаях. Локализация процесса от Th3 до L4. Больным этой группы опорный спондилодез производился мешем заполненным аутотрансплантатом, а вторым этапом производилась транспедикулярная фиксация.

**Результаты хирургического лечения оценивали по следующим показателям.**

Динамику формирования переднего костного блока изучали по КТ в период 3-6, 12 и более месяцев. Лучевым КТ-критерием сформированного костного блока считали отсутствие щели между аутотрансплантатом и костным ложем тел позвонков, при этом костные балки тел позвонков четко прорастают в аутотрансплантат. Наличие зоны просветления между аутотрансплантатом и костным ложем в отдаленном периоде более 12 месяцев принимали за неоартроз. Наличие деструктивных изменений аутотрансплантата и его ложа, увеличение объема паравертебральных тканей (абсцесс) с клинико-лабораторной картиной воспаления расценивали, как обострение и прогрессирование местного инфекционного процесса. Кифотическую деформацию до операции изучали с помощью рентгенограмм или КТ по Cobb в период до операции, через 3-6, 12 и более месяцев. Осложнения регистрировали на протяжении всего периода наблюдения.

Статистическая обработка проводилась при помощи программы «Статистика-6.0».

**Результаты.** При изучении формирования переднего костного блока (табл. 1) через 3-6 месяцев и в отдаленном периоде после операции достоверно лучших признаков формирования костного блока в какой-либо группе не выявлено. Костный блок отсутствовал у одного пациента I-группы, трех пациентов II-группы и четверых III-группы.

Основной причиной отсутствия костного блока у пациентов I, II и III группы являлось прогрессирование инфекционного процесса в зоне радикального вмешательства. В I группе прогрессировал неспецифический спондилит – 1 (7%) во II группе туберкулезный спондилит – 3 (8%), в III группе туберкулезный спондилит – 3 (10%), неспецифический спондилит – 1 (4%). Таким образом, инфекционный процесс в зоне переднего спондилодеза осложнял формирование переднего косого блока в исследуемых группах без статистически достоверных различий.

Анализ эффективности коррекции кифотической деформации в грудном и поясничном отделе позвоночника показал ее наибольшую величину и наименьшую потерю в отдаленном периоде у больных с инструментацией: ТПФ+меш (III-группа) и ТПФ+аутотрансплантат (II-группа). Причем наименьшая потеря отмечена в III группе. Использование меша (I-группа) без инструментальной фиксации существенно не влияет на коррекцию кифоза.

**Осложнения хирургического лечения.** Осложнения в группах наблюдались следующего характера: прогрессирование инфекционно-воспалительного процесса в зоне переднего спондилодеза: I группа – 1 (7%), II группа – 3 (8%), III группа – 5 (18%); нагноение послеоперационной раны и инструментальной фиксации: II группа – 1 (3%), III группа – 2 (7%); асептическая нестабильность инструментальной фиксации: II группа – 1 (3%), III группа – 2 (7%); ухудшение неврологической симптоматики: II группа – 1 (3%); послеоперационный делирий: I группа – 3 (20%); тромбоз общей левой подвздошной артерии: II группа – 1 (3%); прогрессирование соматической патологии: I группа – 2 (13%).

Всего осложнений в I группе – 5 (33%), II группа – 7 (18%), III группа – 9 (32%). Достоверных различий по имевшимся осложнениям не выявлено.

**Заключение.** Использование транспедикулярной фиксации в сочетании с аутотрансплантатом или мешем при радикально-восстановительной операции (II и III группа) достоверно улучшает коррекцию кифоза в сравнении радикально-восстановительной операцией с использованием меша без

инструментальной фиксации (I группа). Потеря коррекции в 3-х группах незначительная. В формировании переднего костного блока достоверных различий при использовании только меша (I группа), аутотрансплантата и транспедикулярной фиксации (II группа), меша и транспедикулярной фиксации (III группа) не выявлено. Прогрессирование инфекционного процесса в зоне переднего спондилодеза снижает эффективность формирования переднего костного блока в группах.

Литература:

1. Баулин И.А., Гаврилов П.В., Советова Н.А., Мушкин А. Ю. Лучевой анализ формирования костного блока при использовании различных материалов для переднего спондилодеза у пациентов с инфекционным спондилитом//Хирургия позвоночника 2015. Т. 12. № 1. С. 83–89
2. Мушкин А.Ю., Куклин Д.В., Беляков М.В., Доленко О.В. Задняя инструментальная фиксация позвоночника при туберкулезном спондилите// Хирургия позвоночника 2006. №2. С. 48–54.
3. Хащин Д.Л., Редкобородый В.Г., Пошеченков А.П. Транспедикулярная фиксация в хирургическом лечении туберкулезного спондилита и хронического гематогенного остеомиелита позвоночника// Хирургия позвоночника 2008. №4. С. 56–61.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕВИЗИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ В ХИРУРГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ**

<sup>1,2</sup>Хащин Д.Л., <sup>2</sup>Воротников А.А., <sup>2</sup>Айрапетов Г.А., <sup>1</sup>Уманский Р.В.,  
<sup>1</sup>Григорьева Н.Н.

<sup>1</sup>Краевой клинический противотуберкулезный диспансер  
ГБОУ ВПО «Ставропольский ГМУ»  
Ставрополь, Россия

**Введение.** Наиболее частыми причинами повторных операций в хирургии инфекционных спондилитов являются обострения и рецидивы в зоне переднего спондилодеза (1), которые связаны с недостаточной радикальностью оперативного вмешательства и неэффективной антибактериальной терапией. Нередки гнойные неспецифические осложнения со стороны операционной раны и металлоконструкций (2), а также неблагоприятные процессы в зоне спондилодеза: дислокация, резорбция и переломы аутотрансплантата. Частота данных осложнений в хирургии инфекционных спондилитов составляет от 6 до 11% (3).

**Цель исследования.** Оценить эффективность ревизионных операций в хирургии инфекционных спондилитов.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили результаты ревизионных операций, выполненные у больных ранее оперированных по поводу туберкулезного (ТС) и хронического неспецифического спондилита (ХНС) в период 2010-2016 г. В исследование включены 49 пациентов, которым выполнены ревизионные операции. 1 группа (ТС) 26 пациентов: м – 12 (46%), ж – 14 (54%). Средний возраст – 45 лет. 2 группа (ХНС) 23 пациента: м – 15 (65%), ж – 8 (35%). Средний возраст – 49 лет. Инфекционный процесс локализовался в обеих группах от С4 до L5. Структура осложнений первичных радикально-стабилизирующих операций потребовавших ревизионное вмешательство была следующей:

1. прогрессирование местного инфекционного процесса в зоне переднего спондилодеза: 1 группа (ТС) – 16 (61%) случаев, 2 группа (ХНС) – 6 (26%);
2. инфекционная нестабильность задней инструментальной фиксации: 1 группа (ТС) – 9 (35%), 2 группа (ХНС) – 7 (30%);
3. нестабильность переднего спондилодеза (дислокация, переломом аутотрансплантата или меша): 1 группа (ТС) – 4 (15%), 2 группа (ХНС) – 1(4%);
4. асептическая нестабильность транспедикулярной фиксации: 1 группа (ТС) – 3 (11%), 2 группа (ХНС) – 5 (22%).

Ятрогенные повреждения магистральных сосудов и органов наблюдались в 4 (17%) случаях при ХНС (2 группа). По поводу имевшихся осложнений в 1 группе выполнено 34 во 2 группе – 31 операция радикально-стабилизирующего характера. Оценка результатов лечения проводилась по следующим критериям: динамика формирования костного блока и контроль за инфекционным процессом в зоне спондилодеза и инструментальной фиксации осуществлялся при помощи КТ и МРТ исследований в периоды 3-6-12 и более месяцев; регресс неврологической симптоматики изучали по шкале Frenkel в ближайшем и отдаленном периоде. Ревизионная операция считалась эффективной, при которой отсутствовали инфекционные осложнения, а в зоне спондилодеза

имелся костный блок, при этом неврологическая симптоматика регрессировала. Результат ревизионных операций прослежены от 1 года до 5-и лет у всех пациентов. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы Staistica 6.0.

**Результаты.** На основании предложенных критериев эффективности удовлетворительные результаты в 1 группе (ТС) получены у 18 (69%) больных, во 2 группе (ХНС) – 20 (87%). Неудовлетворительные результаты отмечены в 8 (31%) случаях ТС (1 группа) из них 2 (7%) случая летального исхода связаны с генерализацией специфической инфекции, 5 (19%) – прогрессирование местного туберкулезного процесса и 1 (4%) – замедленная консолидация аутотрансплантата. При ХНС (2 группа) неудовлетворительный исход имелся у 3 (13%): 1 (4%) – летальный исход обусловленный осложнением сепсиса, 2(8%) – отсутствие регресса неврологической симптоматики.

**Заключение.** В 1 группе (ТС) наблюдалось достоверно большее количество инфекционных осложнений снижающих эффективность ревизионных операций в сравнении с группой – 2 (ХНС). Причиной прогрессирования местного туберкулезного процесса у части пациентов 1 группы являлось лекарственная устойчивость. Неспецифические осложнения инфекционного и асептического характера в зоне переднего спондилодеза и инструментальной фиксации после радикальной операции не оказывали существенного отрицательного влияния на эффективность операций в обеих группах.

Литература:

1. Вишневский А.А., Бурлаков С.В., Олейник В.В., Макаровский А.Н. Факторы вызывающие осложнения при хирургическом лечении туберкулезного спондилита //Дальневосточный медицинский журнал 2013 г. №1. С. 34-38.
2. Гарбуз А.Е., Тиходеев С.А., Олейник В.В. Костная пластика при ограниченных формах туберкулезного спондилита // Пробл. туберкулеза. - 1991. - № 1. - С. 38-51.
3. Мушкин А.Ю., Куклин Д.В., Беляков М.В., Доленко О.В. Задняя инструментальная фиксация позвоночника при туберкулезном спондилите// Хирургия позвоночника 2006. №2. С. 48–54.
4. Хацин Д.Л., Редкобородый В.Г., Пошеченков А.П. Транспедикулярная фиксация в хирургическом лечении туберкулезного спондилита и хронического гематогенного остеомиелита позвоночника// Хирургия позвоночника 2008. №4. С. 56–61.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ**

Хизриев М.А., Атаев А.Р., Омаров М.М.,  
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России  
ГБУ «Республиканский ортопедо-травматологический центр» РД  
Махачкала, Республика Дагестан, Россия

**Введение.** Переломы ладьевидной кости кисти составляют 1,5-4% всех переломов костей скелета, 15-18% переломов костей кисти и 40-60% переломов костей запястья. Поздняя диагностика, не всегда рациональная тактика лечения, при наличии разных методик лечения приводит к продолжительным срокам нетрудоспособности, а иногда, и к инвалидности.

**Материал и методы.** Нами проанализирована тактика и результаты лечения 48 больного с повреждениями ладьевидной кости кисти. Все они пролечены в условиях Республиканского ортопедо-травматологического центра.

После получения травмы, первично обратились в травматологический пункт при ортопедо-травматологическом центре – 16 пациентов. Остальные больные (вторая и третья группа) были направлены с застарелыми (3-4 недели после травмы) переломами (17 чел.) и ложными суставами ладьевидной кости (15 чел.).

**Результаты.** В свежих случаях и при переломах со сроками диагностики 1-2 недели больные лечились консервативно (16 больных), фиксация в гипсовой повязке в соответствующем положении кисти. При этом, принимая во внимание важность адекватного кровоснабжения для регенераторных сил в зоне перелома, назначались ранние движения в незафиксированных отделах кисти в всей верхней конечности, а также в суставах здоровой кисти, с расчетом на синергично-рефлекторные механизмы. Сроки фиксации определялись периодическим рентгенконтролем спустя 2 мес. В свежих неосложненных случаях такая фиксация продолжалась 3 месяца гипсовой повязкой с последующим переходом на ортез на 3-4 недели. Все случаи со своевременным начатым консервативным лечением, невзирая на длительные

сроки лечебной иммобилизации, закончились консолидацией перелома и полным восстановлением функции кисти.

Во второй группе с застарелыми переломами (17 пациентов) применили внеочаговый остеосинтез по А.Г.Илизарову. Способ лечения с применением дистракции кистевого сустава аппаратом Г. А. Илизарова методологически обоснован стимулирующим регенерацию эффектом растяжения. Аппарат монтировали по общепринятому стандарту. На операционном столе выполняется умеренная дистракция. В последующем в течение 4-6 недель осуществляется микродистракция со скоростью 0,5 мм в сутки. Критериями для прекращения дистракции являлась резорбция склерозированных краев ложного сустава или появление зон остеопороза при асептическом некрозе центрального отломка ладьевидной кости, что косвенно свидетельствовало о восстановлении кровообращения. Затем аппарат демонтировали и накладывали больным циркулярную повязку сроком от 8 до 10 недель. Средний срок лечения составил 16 недель. Показаниями к применению метода служили: замедленно срастающиеся переломы с признаками нестабильности кистевого сустава. Хорошие функциональные результаты достигнуты у 15 больных. Осложнения возникли у 2 больных: у 1 больного аппарат демонтирован из-за воспаления в области спиц; у 2-го больного консолидация перелома не состоялась из-за нарушения режима иммобилизации.

В третьей группе (15 больных) проведено открытая репозиция, костная аутопластика и остеосинтез винтом Герберта с последующей фиксацией в гипсовой повязке 3 мес. В 2-х случаях при переломах с прохождением линии перелома в зоне проксимальной трети кости и наличием признаков асептического некроза проксимального фрагмента предпринято его удаление и резекция шиловидного отростка лучевой кости для предупреждения импиджмент эффекта, провоцирующего болевой синдром. В этой группе достигнута консолидация ложного сустава, однако функциональный результат был удовлетворительным у 4 пациентов из-за развившегося посттравматического деформирующего артроза лучезапястного сустава.

**Заключение.** Таким образом, переломы ладьевидной кости следует относить к тяжелым повреждениям кистевого сустава, что требует от травматолога особой настороженности, возможно, не исключающей элементов гипердиагностики и превентивного консервативного лечения до 1-2 недель, когда рентгенологический диагноз наиболее достоверный. Сроки иммобилизации необходимо определять по рентгенологическим признакам консолидации. В среднем они составили 3-4 месяца. При застарелых переломах эффективно применение внеочагового остеосинтеза по А.Г.Илизарову, дозированной этапной дистракцией. При ложных суставах – оперативное лечение перелома ладьевидной кости с костной пластикой и остеосинтезом винтом Герберта, что кроме регенераторной стимуляции, дает возможность сохранить репонированную позицию отломков и предупредить развитие деформирующего артроза после сращения.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОДРОСТКОВ С 4 СТАДИЕЙ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

Хошабаев Р.А. Чекериди Ю.Э. Тарасов В.И.  
Емельянова Е.А. Григорьев А.В.  
ГБУЗ МО «МОДКТОБ»  
Москва, Россия

**Цель исследования.** Оценить эффективность ранней одномоментной репозиции проксимального эпифиза бедренной кости при остром соскальзывании (4 стадия ЮЭГБ).

**Материал и методы.** В ГБУЗ МОДКТОБ, с 2011 по 2016 гг. проведено лечение 52 пациентов с 4 стадией юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости (34 мальчика и 18 девочек) в возрасте от 10 до 15 лет. 36 детей из них госпитализированы в клинику по экстренным показаниям в 1 сутки после травмы, 16 детей переведены в отделение из других стационаров в срок от 3 до 8 суток после травмы.

Всем пациентам после дообследования производилось хирургическое лечение в сроки от 1 до 3 суток. Производилась одномоментная репозиция фрагментов бедренной кости с закрытым чрезкожным металлостеосинтезом. В 27 случаях произведен эпифизеодез двумя канюлированными винтами, проведенными из межвертельной области билатерально через шейку в головку бедренной кости с дальнейшей дополнительной фиксацией деротационном гипсовом сапожком в течение 3 месяцев. В 25 случаях произведена фиксация пучком спиц, проведенных из межвертельной области через шейку в головку бедренной кости с последующей фиксацией в кокситной гипсовой повязке также сроком на 3 месяца. В 38 случаях смещение удалось устранить полностью, в 14 случаях сохранялось остаточное смещение, которое составляло менее  $18-27^\circ$  кзади и  $8-15^\circ$  книзу.

В раннем послеоперационном периоде проводилось восстановительное лечение, включавшее в себя медикаментозную сосудистотропную терапию, физиотерапевтические процедуры, лечебную гимнастику.

В дальнейшем, после снятия гипсовой повязки проводился курс реабилитации, направленный на восстановление функции тазобедренных суставов. Металлофиксаторы удалялись по прошествии 6 месяцев с момента репозиции. Вертикализация на костылях без опоры на поврежденную конечность разрешалась через 6 месяцев с момента репозиции. Нагрузка на поврежденную конечность разрешалась по прошествии 12 месяцев с момента репозиции при нормальных рентген-показателях. с целью предотвращения хондролиза и асептического некроза головки бедренной кости.

**Результаты.** Результаты хирургического лечения прослежены от 1 года до 5 лет. Хондролиз развился у 6 пациентов II группы (производилась фиксация пучком спиц), у 3 из них, смещение не было полностью устранено. Асептический некроз головки бедренной кости развился у 11 детей, оперированных позднее 5-7 суток после травмы. В II группе детей (оперированных с применением билатеральной фиксации винтами) явлений

хондролита и асептического некроза не наблюдалось. Движения в тазобедренных суставах восстановлены в полном объеме в 34 случаях.

**Выводы.** Лучшие результаты при лечении пациентов с 4 стадией ЮЭГБ, остром соскальзывании получены при ранней (на 1-2 стуки) репозиции ЮЭГБ с фиксацией двумя винтами.

## **ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ СТОП В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

Худжанов А.А.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз

Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Плоскостопие является одним из самых распространенных ортопедических заболеваний и причиной тяжелых вторичных изменений опорно-двигательного аппарата.

Частота плоскостопия, в зависимости от примененного метода его определения и контингента исследуемых, колеблется от 13,9% до 71,2%. Причиной непригодности юношей к военной службе с ортопедо-травматологической патологией в 68% случаях связаны со статическими деформациями стоп в той или иной степени.

Плоскостопием принято считать деформацию стопы, проявляющуюся снижением высоты поперечного и продольного сводов, пронацией заднего и отведением переднего отдела.

**Материал и методы.** В консультативную поликлинику НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз за период с 2007 г. по 2016 г. всего обратились 339658 больных. Из первично-обратившихся 151371 (44,57%) пациентов – 69211 (45,72%) были дети до 14 лет, у 8142 (11,76%) детей диагностировано плоскостопие различной степени: у 4587 (56,34%) детей наблюдали продольное, у 993 (12,20%) – поперечное и у 2562 (31,46%) – комбинированное плоскостопие. Врожденные деформации стоп в эту группу не включены.

По этиологическим факторам дети распределились следующим образом:

Наследственные факторы – 918 (11,27%)

Рахит и рахитоподобные заболевания – 2675 (32,85%)

На фоне аномалии развития позвоночника – 824 (10,12%)

Прочие факторы – 1358 (16,68%)

Этиологические факторы не установлены – 2367 (29,08%).

Получали дети амбулаторное лечение: массаж, лечебная физкультура с применением массажных роликов и ковриков, ванны, электрофорез с хлористым кальцием, амплипульс-терапию, парафин или озокерит в область стоп. Детям так же назначали ортопедическую обувь или стельки с супинатором и со сводом для поперечного свода, ортопедический режим.

Наблюдение в динамике показали положительный сдвиг в виде уменьшения болей и усталости в дистальных отделах нижних конечностей, появление сводов стоп.

Таким образом, своевременно начатое комплексное лечение плоскостопия у детей является эффективным, предупреждает развитие вторичных деформаций и заболеваний.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ В УЗБЕКИСТАНЕ**

Худжанов А.А.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз

Ташкент, Узбекистан

В 1973 году были организованы специализированные школы-интернаты для детей со сколиозом во всех областях Республики Узбекистан, где дети получали лечение, обучались и продолжали реабилитацию после хирургической и консервативной коррекции. В настоящее время они функционируют в 9 областях и в г. Ташкенте: В Андижанской области – на 200 мест, в Бухарской области – 250, в Кашкадарьинской области – 400, в Наманганской области – 320, в Сурхандарьинской области – 450, в

Ташкентской области – 250, в Ферганской области – 260, в Хорезмской области – 250, в г. Ташкенте – 275 и в Республике Каракалпакистан – 250. Всего по Республике организованы 2905 мест.

В Ферганской, Ташкентской области и в г. Ташкенте организованы специализированные ортопедические детские сады для лечения и реабилитации детей дошкольного возраста.

За последние годы Министерством Здравоохранения, обществом травматологов-ортопедов Республики Узбекистан и коллективом НИИ травматологии и ортопедии проводится большая работа по улучшению медицинского обслуживания в специализированных детских учреждениях ортопедического профиля: посещение кураторами областей; обучение медицинского персонала новым методам диагностики, лечения и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата; организация конференции и семинаров.

С 1995 года в Республике вновь организуется система оперативного лечения сколиоза разной степени у детей и подростков в ортопедических клиниках (НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, ТашМПИ, СамМИ, клиника Республиканского Реабилитационного центра). В связи с этим необходимость реабилитационных учреждений для детей со сколиозом стала еще более актуальной, с целью квалифицированного завершения этапов лечения, т.к. особенно дети со сколиозом нуждаются постоянном контроле ортопеда во всех периодах лечения.

В дальнейшем Министерством Здравоохранения и Народного образования планируется организовать и в остальных областях подобные лечебно-учебные реабилитационные интернаты и продолжать комплексное лечение для всех ортопедических больных детей без отрыва от учебы.

Между школами, поликлиниками, стационарами, физиотерапевтическими лечебницами и специализированными детскими лечебно-оздоровительными учреждениями налажена преемственность.

Таким образом, дети с ортопедическими заболеваниями находятся постоянно под пристальным вниманием врача-ортопеда в периоде до совершеннолетия, соблюдают ортопедический режим и при склонности к рецидиву своевременно корректируется дальнейший этап лечения.

УДК:616-089.5:619-089.166.1

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ У ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИМ АСПЕКТОМ

Цориев Г.В., Слепушкин В.Д.  
ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская ГМА»  
Владикавказ, Северная Осетия (Алания), Россия

**Цель исследования.** Определение интенсивности болевого синдрома у больных в раннем послеоперационном периоде и попытка выяснения роли эндогенных опиоидных пептидов (энкефалинов и эндорфинов) и концентрация уровня кортизола крови, в формировании боли в течение суток.

**Материал и методы.** В исследование вошли 120 больных, которых обследовали в первые трое суток после выполнения плановых оперативных: тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов. В послеоперационном периоде больные получали обезболивание в виде инъекций промедола 20 мг внутримышечно при интенсивности боли выше 6 баллов по шкале ВАШ (Вербально-аналоговая шкала). При последующем анализе инъекции анальгетика распределялись в интервалах по 4 часа (с 12=00 по 16=00; с 16=00 до 20=00; с 20=00 до 24=00; с 00=00 до 04=00 и с 04=00 до 08=00).

У больных в 12=00 и в 24=00 брались пробы крови для определения нейропептидов: мет-энкефалин, лей-энкефалин, бета-эндорфин и кортизола крови утром и ночью.

**Результаты и обсуждение.** Как видно из данных, приведенных в таблице 2, у подавляющего большинства больных на протяжении 3-х суток послеоперационного периода интенсивность боли свыше 6 баллов по шкале ВАШ регистрировалась в ночное время суток (с 00=00 до 04=00). Далее, по



убывающей, высокая интенсивность болевого синдрома отмечалась с 20=00 до 24=00. То есть, наибольшая выраженность болевого синдрома приходилась на ночные и ранние утренние часы.

Определение содержания нейропептидов у здоровых добровольцев показало, что в дневные часы (12=00) содержание мет-, лей-энкефалина и бета-эндорфина было статистически достоверно выше по отношению к ночному (24=00) времени суток (табл.1).

Таблица 1. Содержание нейропептидов в крови у добровольцев

Нейропептид	12=00	24=00
Мет-энкефалин (нг/мл)	68,36±5,11	43,82±4,13*
Лей-энкефалин (нг/мл)	2,16±0,11	1,13±0,09*
Бета-эндорфин (нг/мл)	37,81±3,26	27,11±2,05*

Обозначения: \* - P<0,001

В крови у больных в послеоперационном периоде определяется высокий уровень всех трех нейропептидов (табл. 2), что является реакцией на операционно-анестезиологический стресс.

Дополнительно было обследовано 27 пациентов в раннем послеоперационном периоде, у которых брали кровь на кортизол в 12:00 и 24:00. Уровень кортизола ночью в среднем составил 942,672 нмоль/л ,днем – 152.88 нмоль/л.

Таблица 2. Содержание нейропептидов в крови у больных в послеоперационном периоде

Сутки Время	Метэнке-фалин (нг/мл)	Лей- энкефалин (нг/мл)	Бета-эндорфин (нг/мл)
1 сутки 12=00	289,38±17,13	3,48±0,26	99,31±10,11
24=00	102,36±11,14*	1,20±0,11*	33,14±7,31*
2 сутки 12=00	186,37±11,14	3,21±0,20	90,14±9,78
24=00	66,39±9,15*	1,11±0,15*	30,18±5,13*
3 сутки 12=00	114,15±8,31	3,14±0,17	79,35±6,13
24=00	48,98±5,11	1,09±0,13*	28,28±5,05*

Обозначения : \* - P<0,05

Во все дни исследования уровень нейропептидов был выше в дневное время суток (табл.2).

Таким образом, получено, что наибольшая интенсивность болевого синдрома у больных после выполнения плановых оперативных вмешательств регистрируется в ночные (с 00=00 до 04=00) и в ранние утренние (с 04=00 до 08=00) часы, когда требуется назначение опиоидных анальгетиков.

Известно, что активность антиноцицептивной системы зависит в том числе и от уровня эндогенных нейропептидов – мет-, лей-энкефалина, бета – эндорфина [6]. В ночные часы у здоровых лиц концентрация нейропептидов ниже, чем в дневное время суток [6], что снижает активность антиноцицептивной системы. В настоящем исследовании нами установлено, что у здоровых лиц концентрация мет-энкефалина в ночное время, по сравнению с дневными часами, уменьшается почти на 35%, лей-энкефалина – на 48%, бета-эндорфина – на 38%. У больных после оперативных вмешательств обнаружено значительное повышение концентрации всех исследуемых нейропептидов в дневное время суток.

В ночные часы у больных после оперативных вмешательств также возрастает концентрация эндогенных нейропептидов, но это повышение почти в 2 раза в меньшей степени, чем у здоровых лиц. По-видимому, это и формирует недостаточную активность антиноцицептивной системы в ночные часы, что требует назначения экзогенных опиоидных пептидов с целью обезболивания. Известно, что патологическое изменение болевой чувствительности, вплоть до врожденной гипералгезии или до спонтанных болевых ощущений может быть связано с изменением тонуса эндогенной антиноцицептивной системы и, в частности, с нарушением выделения эндогенных опиоидных пептидов и кортизола.

**Выводы.** Таким образом, нами установлены хронобиологические характеристики формирования висцерального болевого синдрома после оперативных вмешательств и показано, что в основе этого может лежать в том числе и недостаточный тонус эндогенной антиноцицептивной системы,

связанный с уменьшением секреции эндогенных опиоидных пептидов – мет-, лей-энкефалина и бета – эндорфина.

## **ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ДИСТРОФИЧЕСКИХ КИСТ КОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

Чекериди Ю.Э., Хошабаев Р.А., Григорьев А.В.,  
Рассовский С.В., Шахин А.В.  
ГБУЗ МО «МОДКТОБ»,  
ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира» ДЗ Москвы  
Москва, Россия

**Введение.** Юношеские дистрофические кисты костей (ЮДКК) встречаются в детском возрасте наиболее часто. Они наблюдаются у 21 – 57% больных, если рассматривать патологию с точки зрения диспластического или опухолевого процесса.

По данным различных авторов частота патологических переломов при ЮДКК составляет от 21% (Dominok 1996.) до 91% (Morchoisne 1996.), по нашим данным патологический перелом как первый признак костной кисты, встречался у 82,7% больных.

Бытует мнение, что к лечению костной кисты следует прибегать не ранее чем через 2-3 месяца после перелома в надежде на «самоизлечение», закрытие кистозной полости в результате одномоментного сброса давления в кисте, образования кровяного сгустка на месте перелома, активизации процессов репарации (М.В. Волков 1985, 1997, Бережный А.П. 1985, 1988) По данным различных авторов, оссификация кистозной полости после патологического перелома происходит в 7 –15% случаев. На этом основан метод консервативного лечения ЮДКК. Однако, по нашим данным, полной оссификации кисты после патологического перелома не происходит, а длительное наблюдение за больным приводит только к отсрочке хирургического лечения.

Мы считаем, что всем детям с ЮДКК, показано щадящее хирургическое лечение, приступать к которому необходимо сразу после установления

диагноза. Была выработана и с успехом применяется с 1999 года оригинальная лечебная тактика. При поступлении больных с патологическим переломом длинной кости на почве кисты, применяется по срочным показаниям одномоментная репозиция, с фиксацией перелома эластичными стержнями. Последние фиксируют перелом, тем самым исключается полностью вероятность вторичного смещения отломков и одновременно шинируют и дренируют кисту кости. После проведения фиксации перелома, лечение дополняется множественными перфорациями стенок кисты. Сращение перелома происходит в обычные сроки, но стержни оставляются в кисте еще на 2-3 месяца. В некоторых случаях при повторной госпитализации больного через 1,5-2 месяца дренирование кисты усиливается введением 1-2 канюлированных шурупа. Полная оссификация кистозной полости во всех случаях произошла в сроки за 4-6 месяцев.

**Материал и методы.** Таким методом пролечено 153 ребенка в возрасте от 5 до 17 лет с патологическим переломом на почве кисты кости. 126 детей - с переломом плечевой кости, 18 детей – с поражением большеберцовой кости, перелом в/3 бедренной кости отмечен у 9 детей.

Детям, поступающим в стационар в более поздние сроки с установленным диагнозом, применяется щадящее хирургическое лечение по разработанной методике. Проводится от 1 до 3 лечебных сеансов, во время которых под общим обезболиванием с небольшого доступа (0,5 - 1 см) производятся множественные остеоперфорации стенок кисты для снижения в ней давления и формирования кровяного сгустка, лечение дополняется, для более длительного дренирования, введением канюлированных винтов или гибких стержней. Во время повторных лечебных сеансов лечение дополнялось введением в кисту шприцем костного матрикса, растворенного в крови, взятой из кубитальной вены, либо из метафизарной области и доведенного до состояния суспензии. Создание костно-кровяного сгустка в кисте осуществлялось и путем соскабливания костной ткани из области ближайшего метафиза и со стенок кисты узкой изогнутой ложкой, введенной в полость кисты из минимального

доступа – созданием «снежного комка». С 1988 по 2017гг. нами пролечено 227 с ЮДКК с хорошим результатом. В 3 случаях, не получив оссификации кистозной полости после трех лечебных сеансов, мы произвели внутрочаговую резекцию с остеопластикой с хорошим результатом в отдаленные сроки. В 1 случае было отмечено нагноение послеоперационной раны, которое было купировано после удаления шурупов, и проведения антибактериальной терапии.

## ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Чочиев Г.М., Королькова О.И., Ганькин И.А.

ГБУЗ ВО «НПЦ специализированных видов медицинской помощи»  
Владимир, Россия

**Введение.** Лечение передней нестабильности плечевого сустава в стадии привычного вывиха плеча представляет большие сложности у лиц подросткового и молодого возраста, активно занимающихся спортом и стремящихся вернуться к занятиям после лечения.

**Цель исследования.** Оценить эффективность операции Бристо Латаржет у подростков и лиц молодого возраста с привычным вывихом плеча в отдаленный срок миниинвазивным доступом.

**Материал и метод.** С 2005 года по декабрь 2013 года в центре прошли лечение 56 больных с привычным вывихом плеча (критерием привычного считали 4 и более эпизодов вывиха плеча в анамнезе).

Из них выбраны для детального анализа 31 пациент в возрасте 15 – 24 лет, занимающиеся спортом.

Мужчин было 28, женщин – 3. Правосторонняя локализация – 19 больных.

Левосторонняя – 9, двухсторонняя – 3.

Практически у всех формально доминантной являлась правая рука – 26 против 6 леворукости.

По видам спорта – контактные 24, неконтактные – 7.

Число случаев вывиха колебалось от 4 до не поддающемуся учету.

Промежуток между первым и вторым вывихом составлял от 1 до 12 месяцев, в то время как в более старшей группе этот период был значительно больше (более 1 года, иногда 5 – 10 лет).

6 пациентов поступили с рецидивом после оперативного лечения в других ЛПУ по другим методикам.

Всем больным проводилось стандартное рентген обследование в передне-задней и аксиальной проекции. В большинстве случаев проводилось МРТ и МСКТ исследования. Оценивался дефицит передне-нижнего края гленоидале в процентах и мм. В среднем он составлял 5 мм (4 – 9 мм).

Операция проводилась через миниинвазивный передний доступ разрезом 5 см (4 – 8 см), позволяющим провести полноценную ревизию области плечевого сустава и самого плечевого сустава.

Длительность составляла 55 – 145 минут ( в среднем, 75 мин).

Из технических особенностей, отметим фиксацию трансплантата клювовидного отростка одним малеоллярным винтом диаметром 2,5 мм ввиду малых размеров трансплантата у подростков.

Всегда отмечался отчетливый костный дефицит, и в 80 % случаев резкая дилатация сухожилия подлопаточной мышцы. Сопутствующего повреждения вращательной манжеты не наблюдалось ни в одном случае.

Довольно редко отмечались явления дегенерации суставного хряща головки плеча, лопаточной впадины.

Послеоперационная иммобилизация проводилась в мягкой повязке Дезо, реабилитационные мероприятия начинали с первой недели.

**Результаты.** Отдаленные результаты прослежены в сроки 96 - 4 месяцев (в среднем, 32 месяца).

Результаты оценивались при помощи опросника исходов и нетрудоспособности руки и кисти – DASH. (сайт [www.dash.iwh.on.ca](http://www.dash.iwh.on.ca)).

Средняя оценка по этой шкале составляла до операции – 22.4 балла, после лечения – 46,2.

Возврат к активным занятиям спортом наступал через 3-6 месяца, к участию в соревнованиях – через 9-12 месяцев, в зависимости от вида спорта.

Из осложнений отмечены – раскол трансплантата при фиксации – 2 случая (1 из них во время операции), перелом винта – 1, ограничение наружной ротации на 20-30 град – 7 случаев, длительный болевой синдром (более 3 недель – 5 случаев).

Нейро-сосудистых, инфекционных осложнений не отмечено.

Ни в одном случае не наступил рецидив.

**Выводы.** Нестабильность плечевого сустава является достаточно частой в среде подростков спортсменов высокого уровня.

Рецидивирование вывихов у них наступает намного раньше по сравнению с более возрастными категориями спортсменов, что возможно связано с недостаточно адекватной медицинской первичной помощью и преждевременным возвратом к нагрузкам (проблема квалификации тренеров).

Миниинвазивный доступ вполне сопоставим по степени травматичности с артроскопическими техниками, но, в то же время, сокращает время оперативного вмешательства, позволяет решать сопутствующие проблемы. Фиксация трансплантата одним винтом в подавляющем большинстве случаев является достаточным и адекватным.

В 80% случаев имеется резкая делятация подлопаточной мышцы, что требует обязательного ушивания с дупликацией.

В отличие от более возрастной группы, редко наблюдаются повреждения вращательной манжеты и суставного хряща плечевого сустава.

Крайне важна поэтапная правильная реабилитация пациентов после оперативного лечения, часть которой можно найти на сайте <http://www.shoulderdoc.co.uk/article>

**Заключение.** Операция Бристо - Латаржет является в высшей степени эффективной в лечении нестабильности плечевого сустава, позволяя пациентам молодого возраста полностью возвращаться в спортивную активность. В мировой литературе нет единого мнения о преимуществе какого то из двух

подходов-артроскопического и/или открытого - в выполнении операции Бристо Латаржет.

## **МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ГЕМИЭПИФИЗИОДЕЗ) В ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ**

Чочиев Г.М., Пантелеев Н.В..Н., Кудзаев К.У.

ГБУЗ ВО «ОЦ специализированных видов медицинской помощи»

ГБУЗ ВО ГКБ №5.

Клиника доктора Кудзаева

Владимир, Владикавказ, Россия

**Введение.** Проблема деформаций нижних конечностей у детей является актуальной и решается в большинстве случаев методом корригирующих остеотомий. Не останавливаясь на негативных сторонах такого подхода, надо сказать, что в последнее десятилетие получил новый импульс в применении метод гемиепифизиодеза, названный временным и с применением скоб, винтов и 8-образных пластин.

**Цель исследования.** Оценить эффективность, безопасность, степень травматичности метода гемиепифизиодеза восьмиобразными пластинами у детей с деформациями нижних конечностей во фронтальной плоскости.

**Материал и метод.** С июля 2007 года по февраль 2013 год 7 детей в возрасте 7 – 14 лет (в среднем 11,2 года) прошли лечение данным методом в нашем центре. Девочек – 5, мальчиков – 2.

Варусная деформация коленных суставов была у 4 больных, вальгусная деформация коленного сустава у 2, варусная деформация голеностопного сустава у 1.

По вовлеченным сегментам – проксимальный отдел большеберцовой кости - 8, бедренная кость – 2, дистальный отдел большеберцовой кости – 1. Всего сегментов – 10.

По этиологическим причинам: экзостозная болезнь – 2, фиброзная дисплазия большеберцовой кости – 2, посттравматическая деформация – 2, витамин Д-резистентный рахит, подострая фаза – 1.



Величина деформации составила 12 – 40 градусов, в среднем 14 градусов.

Естественно, у всех пациентов были открытые зоны роста, и прогностический рост детей позволял применить метод.

Методика оперативного вмешательства соответствовала общепринятой (Orthofix), применением миниинвазивных чрескожных доступов (2 см) без отслойки надкостницы и контролем ЭОП.

**Результаты.** Отдаленные результаты прослежены в сроки 2 – 56 месяцев.

У 5 больных достигнута плановая коррекция деформаций, У 2 больных коррекция продолжается.

У 4 больных металлоконструкции удалены по мере достижения желаемой коррекции (без гиперкоррекции).

Темп коррекции деформации составил 1,2 градуса в месяц.

Особенностью метода при опухолевых процессах – применение двойных 8-образных пластин ввиду недостаточной плотности кортикальной пластины в зоне поражения.

Из осложнений встретилось 1 - перелом шурупа диаметром 2,5 мм в  $\frac{1}{3}$  бедра, без видимой травмы.

Повреждение зоны роста в виде закрытия зоны после снятия пластины в сроки 4-36 месяцев не наблюдалось.

**Заключение.** Метод гемиэпифизиодеза накостными пластинами у детей с деформациями нижних конечностей во фронтальной плоскости является эффективным, малотравматичным, простым в техническом исполнении, экономически доступным. Исключительно важным является правильный выбор возрастных границ, прогнозирование предстоящего роста, времени удаления имплантов.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МИНИИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ**

Чочиев Г.М., Ганькин И.А.

ГБУЗ ВО «Областной центр специализированных ВМП»

Владимир, Россия

**Введение.** Концепция миниинвазивного остеосинтеза (МИРО) перелома длинных трубчатых костей была сформирована Ассоциацией Остеосинтеза (Швейцария) в последние годы согласно новой философии в понимании костного сращения. Открытая репозиция и прямой доступ требуют значительных разрезов и, соответственно, влекут нейро-сосудистые повреждения зоны перелома.

**Цель исследования.** Определить эффективность метода миниинвазивного остеосинтеза пластинами (minimally invasive plate osteosynthesis - МИРО) переломов длинных трубчатых костей.

**Материал и методы.** С марта 2007 года по декабрь 2013 года оперативное лечение по методике МИРО проведено у 124 больных (56 больных – с диафизарными переломами различных сегментов, 68 больных – с наличием имплантов после на костного остеосинтеза переломов и корригирующих остеотомий). Контрольной группой служила случайная подборка 35 больных соответствующего профиля, оперированных по обычной (открытой) методике.

Переломы локализовались: бедро – 20 больных (у одного больного перелом обеих бедер), плечо – 16 больных, голень – 20 больных. Все переломы были закрытые, тип А1 – В3 по классификации АО/ASIF. Возраст больных составил от 9 лет до 71 года, мужчин – 36, женщин – 20.

По локализации удаленных имплантов: на голени (большеберцовая и малоберцовая кости) – 36, бедро – 12, предплечье – 8, ключица – 8, плечо – 4.

Техника оперативного вмешательства заключалась в проведении 2 – 6 малых (1 – 3 см) чрескожных разрезов вне области перелома, закрытой репозиции перелома, обязательном интраоперационном рентген-контроле с использованием электронно-оптического преобразователя, применение в большинстве случаев блокируемых пластин.

Удаление пластин проводилось из одного малого доступа с точечными разрезами по ходу пластины в проекции головок шурупов.

Средний срок пребывания в стационаре составил 2,6 койко-дня, в группе сравнения – 9,2 койко-дня. 45 процентов операций проведено в условиях местной анестезии.

**Результаты.** Отдаленные результаты прослежены в сроки 3 – 84 месяцев. Оценивались такие критерии, как: длительность оперативного вмешательства, вид анестезии, объем интраоперационной кровопотери, выраженность послеоперационной боли и отека, инфекционных осложнений, сроки госпитализации, длительность и вид иммобилизации, начало реабилитационных мероприятий и нагрузки на оперированную конечность, сроки достижения консолидации по данным рентгеновского обследования.

Отмечены значительно лучшие показатели по всем критериям, выбранным в качестве исследования по сравнению с контрольной группой больных.

Осложнения наблюдались в 7 случаях. Гипертрофические рубцы в 4 случаях, деформация пластины на бедре – 2, укорочение бедра на 1 см – 1 случай.

Инфекционных и сосудисто-нервных осложнений не было.

**Обсуждение.** Миниинвазивные технологии прочно вошли в современную хирургию, в том числе и травматологию и ортопедию. Проведенный нами анализ показал высокую эффективность и экономичность технологии МПРО, возможность широкого применения его как у взрослых, так и детей.

Метод требует соответствующего оборудования (ортопедический операционный стол, ЭОП, набор инструментария и имплантов, квалифицированного и обученного штата).

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО КОМПОЗИТНОГО БИОДЕГРАДИРУЕМОГО ИМПЛАНТАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПСЕВДОАРТРОЗОВ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ У ДЕТЕЙ**

<sup>1</sup>Шавга Н.Н. <sup>1</sup>Шавга Н.Г. <sup>2</sup>Литвинов С. Д.

<sup>1</sup>КГУМ и Ф им. Н.Тестемицану

<sup>2</sup>Самарский ГМУ

Кишинёв, Молдова, Самара, Россия

**Введение.** В последние годы в травматологии-ортопедии, для лечения костных дефектов стали применять биodeградируемые имплантанты на основе гидроксиапатита и коллагена, способные обеспечивать ангиогенез в зоне его введения, активизируя для этого имеющиеся в организме стволовые клетки (1,8,9). Кристаллы соли нанометрических размеров (43 – 45 нм) формируются (выращиваются) на полимерных волокнах в ходе приготовления материала. Композит получается пористым на 70%, что обеспечивает его быструю васкуляризацию. Время биodeградации – 15-25 дней (2,6,7). В области введения материала образуется мягкотканевая структура (соединительная ткань), которая далее оссифицируется. Контроль биотрансформации осуществлялся лучевыми методами диагностики. Главная способность композитного биodeградируемого имплантата индуцировать в области его имплантации репаративную регенерацию поврежденной ткани с развитием в зоне репарации первичного микрососудистого русла (3,5). В основе этого процесса – способность композита в ходе его биodeградации «привлекать» в зону имплантации стволовые клетки. Клетки в имплантате создают соответствующее микроокружение, в результате чего происходит восстановление ткани реципиента, причем той, которая должна быть в области дефекта в соответствии с нормальным анатомическим строением (4,6). Одна из интересных особенностей композитного биodeградируемого имплантата – возможность его инъекционного введения, что позволяет обеспечивать сращение костных отломков в случае замедленной консолидации или ложного сустава, не прибегая к интраоперационному его введению.

**Цель исследования.** Повышение эффективности лечения детей с доброкачественными костными поражениями опорно-двигательного аппарата, приобретённого ложного сустава.

**Материал и методы.** В клинике Вертебологии, Ортопедии и Травматологии Научно–практического центра «им. Н. Георгиу», в период с 2001 по 2015 гг., прооперировано 39 детей, в возрасте от 1,8 до 17 лет, с различной патологией опорно-двигательного аппарата с использованием

биodeградируемого имплантата. Пациентам с патологическими переломами на фоне дистрофических костных кист – 11, фиброзной дисплазии – 9, а также пациентам с приобретенным ложным суставом: посттравматическим – 7, последствиями остеомиелита – 6, после наложения аппарата наружной фиксации проводилось внутриочаговое чрезкожное пункционное заполнение полости материалом в комбинации с антибиотиком на 70%. Объем заполняемого дефекта кости варьировал от 4см<sup>3</sup> до 200см<sup>3</sup>. 6 пациентам с патологическим переломом на фоне остеобластокластомы, после наложения аппарата наружной фиксации, проводилось открытое хирургическое вмешательство с иссечением опухоли до здоровой ткани и заполнение образовавшегося дефекта пластинами в комбинации с антибиотиком.

**Клинический случай.** Ребенок в возрасте 1 год 8 месяцев поступил в клинику с диагнозом: последствия острого гематогенного остеомиелита правого бедра, укорочение бедра, полное отсутствие функции правой ноги. На серии рентгенограмм правое бедро представляет несколько костных фрагментов, напоминающих секвестр, патологический перелом на уровне проксимальной и дистальной метадиафизарных границах.

При клиническом обследовании отмечалась разболтанность правого бедра с патологической подвижностью в пределах бедра, нога не опорная. Ребенок стоит только на одной ноге. Заметны следы свищей. В правую бедренную кость, в области патологических переломов пункционно имплантирован биodeградируемый материал. Через год наблюдалось полное восстановление бедренной кости. Произведено удлинение правой бедренной кости при помощи стержневого аппарата на 5,5 см. Функция конечности восстановлена.

**Результаты и их обсуждение.** У всех пациентов с доброкачественными заболеваниями коротких и длинных трубчатых костей, посттравматическим и постостеомиелитическим ложным суставам, которым выполнена операция с аллопластикой материалом биodeградируемый имплант, через 1 год наступила полная перестройка патологического очага.

Эффективность лечения сложных посттравматических, переломов с замедленной консолидацией и длительно существующих ложных суставов с использованием биodeградируемого коллаген-апатитового композита открывает новое направление в развитии травматологии, ортопедии и восстановительной медицины. Дальнейшие исследования воздействия материала биodeградируемый имплант на поведение стволовых клеток организма пациента открывают перспективы использования этого композита как универсального имплантата: для опорных (кость, хрящ) и тканей паренхиматозных органов.

### **Выводы.**

1. Инъекционное введение композита биodeградируемый имплант позволяет обеспечивать сращение костных отломков в случае замедленной консолидации перелома или ложного сустава и заполнении костного дефекта у пациентов с солитарными и дистрофическими кистами, фиброзной дисплазией, приобретенным (посттравматическим) ложным суставом, последствиями остеомиелита не прибегая к операции.

2. Биodeградируемые композиционные материалы имеют ряд существенных преимуществ в случаях открытых оперативных вмешательств при заполнении костного дефекта образовавшегося в случае удаления опухоли в сравнении с аллокостью (способность резорбироваться и утилизироваться организмом, стимулировать репаративные процессы, не поддерживают гнойный процесс).

3. Композит способен обеспечивать ангиогенез в зоне его введения и ускоренную оссификацию в области костного дефекта.

#### Литература:

1. Arnold U., Lindenhayn K., Perka C. *In vitro-cultivation of human periosteum derived cells in bioresorbable polymer-TCP-compo-sites*. Biomaterials. 2002; Vol.23, №11: 2303-2310.
2. Dalkyz M., Ozcan A., Yapar M. et al. *Evaluation of the effects of different biomaterials on bone defects*. Implant. Dent. 2000; Vol. 9, №3: 226-235.
3. Kuznetsov S.A., Mankani M.H. Gronthos S. et al. *Circulating skeletal stem cells*. J. Cell Biol. 2001; Vol. 153, № 5: 1133-1139.
4. Kuznetsov, S.A., Robey P.G. *A look at the history of bone marrow stromal cells*. Graft. 2000; Vol. 3, № 6: 278-283.

5. Litvinov S., Şavga N. Eficiența materialului biocompozit „Биодеградируемый имплант” în defecte de țesut osos la copil. Materialele Congresului VI internațional al ortopezilor-traumatologilor din Republica Moldova. Chișinău. 2006: 91-92.

6. Марков И.И., Литвинов С.Д., Марков А.И. Имплантационный материал биодеградируемый имплант индуцирует ангиогенез. Морфологические ведомости. 2003; № 1-2: 74-76.

7. Малахов О.А., Краснояров Г.А., Белых С.И., Кожевников О.В и др. Опыт применения композиционных биосовместимых имплантатов в клинике детской и подростковой ортопедии. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2003; № 1: 78-83.

8. Малахов О.А, Белых С.И., Берченко Г.Н., Кожевников О.В. и др. Применение «Материала для остеопластики» в детской ортопедии: оценка эффективности и изучение процессов биотрансформации. Вестник травматологии и ортопедии им.Н.Н. Приорова. 2004; № 2: 49-54.

## **ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЁЛЫХ И КРАЙНЕ ТЯЖЁЛЫХ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Шавга Н.Н., Шавга Н.Г.  
КГУМ и Ф им. Н.Тестемицану  
Кишинёв, Молдова

**Введение.** По данным литературы распространённость сколиоза среди детского населения составляет 5-9%. По собственным эпидемиологическим исследованиям проведённых НИИ ОЗМиР в 2016г. Распространённость сколиоза в республике Молдова достигает 5,2% среди детей в возрасте до 18 лет. В настоящий момент хирургическое лечение подростков с идиопатическим сколиозом, законченным ростом, лабильными формами с углом деформации до 80°-85°, не представляет значительных трудностей для вертебрологов [3,5,11]. Крайне актуальной проблемой для ортопедов остаётся лечение больных с врождённым или идиопатическим инфантильным и ювенильным сколиозами. До настоящего времени остаются дискуссионными вопросы о прогнозировании течения сколиозов, оптимальном возрасте начала и способах хирургического лечения тяжёлых деформаций позвоночника у детей в период активного роста (5-12 лет) [1,8,9,13,15].

Цель работы. Улучшение качества жизни детей с тяжёлыми сколиотическими деформациями грудного и поясничного отдела позвоночника путем разработки дифференцированной хирургической тактики.

Материал и методы. Работа основана на оценке анализа данных, полученных при клинико-anamnestическом, параклиническом обследовании в пред- и постоперационный период 58 детей, в возрасте от 5 до 17 лет, с тяжёлыми ( $>70^\circ$ ) и очень тяжёлыми ( $>90^\circ$ ) сколиотическими деформациями различной этиологии находящихся в Клинике вертебрологии, ортопедии и травматологии Научно-практического Центра Детской Хирургии «Н.Георгиу» в период с 2011 по 2016 г.

Результаты и их обсуждение. Пациенты были разделены, в зависимости от характера хирургических вмешательств, на 3 категории:

1 категория – 26 пациентам с завершённым ростом (14-16 лет), мобильными деформациями позвоночника, выполнена одноэтапная дорсальная коррекция;

2 категория – 18 пациентам с завершённым ростом (14-16 лет), ригидными формами деформации, первым этапом выполнялась передняя мобилизация позвоночника (многоуровневая дискэктомия), вторым – дорсальная коррекция деформации системой C-D;

3 категория – 16 пациентам с ювенильными идиопатическими и врождёнными деформациями (5-12 лет), проведено комбинированное, с помощью «растущей конструкцией», этапное оперативное лечение.

Сравнительный анализ качества жизни пациентов с тяжёлыми деформациями позвоночника (согласно опроснику „EQ-5D”, разработанные “EuroQoL”), до и после хирургического вмешательства, показал, что в послеоперационный период качество жизни пациентов улучшилось по сравнению с предоперационным, от  $12,7 \pm 0,3$  пунктов до  $7,02 \pm 0,1$ . Отдалённые результаты хирургического лечения: хорошие – 43 (74,1%), удовлетворительные – 12 (20,7%), неудовлетворительные – 3 (5,2%).

#### **Выводы:**



1. Оптимальным методом коррекции тяжелых, мобильных сколиотических деформаций позвоночника у детей с законченным ростом сколиозов явилось: дорсальный релиз позвоночника тотальная фасетектомия (нижней и верхней фасетки) на протяжении коррекции по методу Понте), коррекция и фиксация позвоночника системой С-D.

2. Оптимальным методом коррекции тяжелых, ригидных сколиотических деформаций позвоночника явилось: вентральный релиз позвоночника (многоуровневая диссектомия) по выпуклой стороне деформации; дорсальный релиз, коррекция и фиксация позвоночника системой С-D;

3. Хирургическое лечение тяжёлых ювенильных сколиозов в возрасте 10-12 лет, сочетает передний релиз позвоночника с последующим задним релизом и дорсальной коррекцией металло-конструкцией;

4. В случаях тяжёлых ювенильных сколиозов в возрасте до 10 лет оптимально выполнять дорсальную коррекцию «растущей конструкцией»;

5. В случаях врождённых деформаций первичная оперативная коррекция порока проводится у детей в возрасте 5-10 лет в комбинации: «уравновешивающий спондилодез» на вершине искривления с последующей дорсальной коррекцией «растущей конструкцией».

6. Окончательная коррекция деформации, полный монтаж конструкции, задний спондилодез, торакопластика осуществляются по окончании роста позвоночника.

Литература:

1. Андрианов В.П., Баиров Г.А., Садофьева В.И., Райе Р.Э. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков. -СПб.,1985.
2. Виссарионов С.В. Хирургическое лечение сегментарной нестабильности позвоночника у детей.: Дис.. докт.мед.наук. – Новосибирск, 2008.
3. Ветрилэ С.Т., Кулешов А.А., Ветрилэ М.С., Кисель А.А. Хирургическое лечение груднопоясничного и поясничного сколиоза. Хирургия позвоночника №2, 2004., с. 12-18.
4. Казьмин А.И., Фищенко В.Я. Дискотомия (этиология, патогенез и лечение сколиоза). Москва., 1974.
5. Михайловский М.В., Фомичёв Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. – 430 с.
6. Рябых С.О., Ульрих Э.В., Таран С.С. Одномоментная коррекция сочетанной деформации позвоночника и грудной клетки у растущих детей // материалы научно-практической конференции: высокотехнологическая помощь в клинике педиатрической академии, 2010. – С. 74-75.

7. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю – Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2002. 187 с.
8. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей. Руководство для врачей.- СПб.,1995.
9. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Хирургическое лечение пороков развития позвоночника у детей / Элби-СПб., - 2007. – С. 123-145.
10. Cotrel Y., Dubousset J., Guillaumat M. New Universal Instrumentation in spinal Surgery. Clinical orthopaedics and related research, 1988, №. 227: 10-29.
11. Cotrel Y., Dubousset J. C-D instrumentation in spine surgery. Principles, technicals, and traps.- 1992.
12. Jonge T., Dubousset J.F., Illes T. Sagittal plane correction in idiopathic scoliosis. Spine. 2002; Vol. 27, №7: 745-761.
13. Lenke L.G., Bridwell K.H., Baldus C. Cotrel-Dubousset Instrumentation for Adolescent Idiopathic Scoliosis. J. Bone Jt Surg. 1992; Vol. 74-A, № 7: 1056-1067.
14. Lenke L.G., Betz R.R., Naher T.R., Lapp M.A. et al. Multisurgeon assessment of surgical decision-making in adolescent idiopathic scoliosis. Spine. 2001; Vol. 26, №9: 2347-2353.

## **ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Шавга Н.Н., Шавга Н.Г.  
КГУМ и Ф им. Н.Тестемищану  
Кишинёв, Молдова

**Введение.** Повреждения позвоночника относятся к числу сложнейших проблем современной медицины. Количество переломов позвоночника в общей массе травм костно-мышечной системы неуклонно растет [1].

По данным Клиники вертебрологии, ортопедии и травматологии Научно-практического Центра Детской Хирургии «Н. Георгиу», в среднем ежегодно перелом грудного и поясничного отдела позвоночника наблюдается у 19-22 детей, из них 4-6 пациентов имеют место сочетание повреждения позвоночника и спинного мозга при этом 5-9 детей нуждаются в хирургическом лечении [10].

Опыт нескольких десятилетий консервативного лечения больных с нестабильными переломами позвоночника показал несостоятельность метода на примере высокого процента неудовлетворительных результатов, составляющих от 11% до 57,2% и инвалидности - от 39,8% до 93% [1. 4]. По мнению многих ведущих специалистов, переход от консервативных методов

лечения повреждения позвоночника к хирургическим привело к существенному сокращению количества осложнений и снижению уровня инвалидности [1, 2].

Однако, несмотря на достижения вертебральной хирургии в лечении травм позвоночника, проблема выбора метода хирургического вмешательства остается весьма актуальной. До настоящего времени еще нет единства мнений по некоторым принципиальным позициям: часть специалистов рекомендуют в срочных случаях переднюю декомпрессию спинного мозга на уровне повреждения [2, 7], другие предпочитают декомпрессирующее-стабилизирующие операции из заднего или заднее-латерального доступа [4, 6, 9]. Большинство доступных литературных источников относятся к изучению травмы позвоночника у взрослых.

**Цель исследования.** Повышение эффективности лечения при травматических деформациях грудного и поясничного отдела позвоночника у детей путем разработки дифференцированной хирургической тактики.

**Материал и методы.** Работа основана на оценке анализа данных, полученных при клинико-анамнестическом, параклиническом обследовании в пред- и постоперационный период 29 пациентов, в возрасте от 3 до 17 лет, с травматические повреждения в остром периоде находящихся в Клинике вертебрыологии, ортопедии и травматологии Научно-практического Центра Детской Хирургии «Н. Георгиу» в период с 2010 по 2014 г.

Тип перелома оценивался по классификации Denis (1983) и AO/ASIF (Gertzbein S.D., 1994), степень неврологических нарушений по модифицированной для детского возраста шкале Frankel (1969), тазовые функции согласно JOA.

Все больные оперированы в сроки от нескольких часов до 5 недель от момента травмы. Повреждения позвонков на одном уровне отмечалось у 21 (72,4%) пациента, двух и более у 8 (27,6%). У 9 (31%) пациентов имело место сочетание повреждения позвоночника и спинного мозга, из которых у 2 пациентов имело место повреждение позвоночника типа АIII, у 2 типа VI, и у 5 – СIII. Глубина неврологических нарушений по Frankel: А–5 (55,6%), В–2

(22.2%), C-1 (11,1%), D -1 (11,1%). Нарушения функции тазовых органов согласно JOA:1-5(55,6%) пациентов, 2-2 (22.2%) и 3-2(22.2%) пациента.

Показанием к оперативному лечению являлась: нестабильность позвоночника (по F.Denis), при которых имеется повреждение двух и более колон позвоночника, согласно классификации, AO/ASIF (Gertzbein S.D., 1994): АII-АIII (“взрывные” переломы) – 14 (48,3%) ВI (сгибательно-дистракционные по типу “ремней безопасности” (“seat-belt”)) – 4 (13,8%), СII-III (переломо-вывихи) – 5 (17,2%) пациентов. АI (компрессионные переломы со снижением высоты переднего отдела тела позвонка более чем на 5 mm (>5°), снижением высоты среднего отдела более чем на 3 mm) – 6 (20,7%) пациентов. Пациентам с осложненной спинномозговой травмой, с момента госпитализации, проводили терапию согласно протоколу NASCIS-I.

**Результаты и их обсуждение.** Хирургические вмешательства преследовали цель: устранение компрессионного фактора, деформации, дисбаланса, создание стабильности позвоночника.

Выполнялись репозиционно-стабилизирующие вмешательства (при “seat-belt” повреждении сочетающуюся с частичной резекцией дугоотростчатых суставов для лучшей адаптации задних костных структур при репозиции), у больных с осложнёнными травмами декомпрессирующие и репозиционно-стабилизирующие вмешательства, в сочетании с задним и/или заднебоковым аутоспондилодезом.

В случаях перелома АII-АIII (компрессионный перелом) – 14 (48,3%) выполнялась непрямая транспедикулярная реклинация и фиксация конструкцией типа CD. При переломах ВI-ВIII (сгибательно-дистракционные по типу “ремней безопасности”(“seat-belt”)) –7 (24,1%) пациентам произведена непрямая транспедикулярная реклинация и фиксация конструкцией CD, резекция дугоотростчатых суставов репозиция, фиксация CD, задний аутоспондилодез. Тип СII – СIII (переломо - вывихи) 5 (17, 2 %) пациентам выполнена широкая декомпрессионная ламинектомия с удалением компримирующих факторов (в двух случаях в сочетании с укорачивающей

вертебрэктомией), задняя непрягая инструментальная репозиция и стабилизация позвоночника дорсальным инструментарием.

Отдаленные результаты прослежены в сроки от 1 года до 5 лет. Анкетирование и амбулаторный осмотр, проведены у 26 больных, 20 пациентов вернулись к учебе. В 87% случаев травматическую деформацию позвоночного столба удалось устранить полностью.

Из 5 случаев неврологических нарушений типа А, в 3 отмечен первичный неврологический статус, который не регрессировал в послеоперационном периоде (1 год и более), в 2 регрессировал незначительно до типа В. Из 3 случаев пациентов с неврологическими нарушениями типа А, оказания хирургической помощи в течении 8 часов после травмы – в 2 начальный неврологический дефицит регрессировал до типа С, у 1 пациента до типа D. В 3 случаях (типа В неврологических нарушений) регрессировал до типа С и в 1 до D. У 5 пациентов с типом D начальный неврологический дефицит регрессировал полностью. Ухудшения неврологической симптоматики ни после операции, ни в последующем не отмечалось.

Осложнения. Интраоперационные: нераспознанное неправильное проведение винтов 2 (5,4%). Ранние осложнения: пролежни у 8(21,6%), инфекция мочевыводящих путей у 5(13,5%) и поверхностное воспаление раны у 1(2,7%) – разрешены консервативно. Поздние осложнения: конструкции удалены у 2 больных в отдаленном (3 года) периоде (1 поломка стержня, 1 шурупа). Наблюдалась частичная потеря достигнутой коррекции кифоза (до 20%), в случаях «короткой» фиксации 2 позвоночных двигательных сегментов у 2 пациентов.

Сравнительный анализ качества жизни пациентов с тяжёлыми деформациями позвоночника (согласно опроснику «EQ-5D»), до и после хирургического вмешательства показал, что постоперационный период качество жизни пациентов существенно улучшилось по сравнению с предоперационным периодом, от  $12,7 \pm 0,3$  пунктов до  $7,7 \pm 0,1$ .

**Выводы.** В свежих случаях тяжёлой, осложнённой (А, В, С по Frankel) травматической деформации, раннее хирургическое вмешательство (в сроки до 8 часов после травмы) существенно увеличивает вероятность положительной динамики неврологической симптоматики приводит к купированию болевого синдрома, делает возможным восстановление формы позвонка, устранению деформации позвоночника и стабилизацию повреждённого сегмента, с использованием только заднего доступа.

В свежих случаях осложнённой спинальной травмы с средней степенью неврологической симптоматики (D по Frankel) эффективна закрытая, непрямая декомпрессия, при тяжёлой неврологической симптоматике (А, В, С) необходимо проводить открытую декомпрессию и ревизию содержимого дурального мешка. Целесообразна широкая декомпрессия, ревизия и моделирование позвоночного канала, репозиция или укорачивающая вертебрэктомия.

Литература:

1. Виссарионов С.В., Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Диагностика и тактика лечения осложнённых повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника у детей. – СПб.: СПбМАПО, 2006. 27 с.
2. Гайдар Б.В., Дулаев А.К., Орлов В.П. и др. Хирургическое лечение пациентов с повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации // Хирургия позвоночника. – 2004. – №3, – с.40-45.
3. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебология в терминах, цифрах, рисунках. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2006. 179 с.
4. Ульрих Э.В., Виссарионов С.В., Мушкин А.Ю. Неосложнённые нестабильные повреждения позвоночника у детей. // Хирургия позвоночника. – 2005. – №2, –С. 8-12.
5. Denis, F. Spinal stability as defined by three column spine concept in acute spinal trauma / F. Denis // Clin. Orthop. 1984. - Vol. 189. - P. 65-70.
6. Tezercn G., Kuru I. Posterior fixation of thoracolumbar burst fracture: short-segment pedicle fixation versus long-segment instrumentation. J Spinal Disord Tech. 2005 Dec;18 (6):485-8.
7. Verlaan, J. J. Surgical treatment of traumatic fractures of thoracic and lumbar spine: a systematic review of the literature on techniques, complications and outcomes / J. J. Verlaan, C. N. Diekerhof, F. Buskens // Spine. 2004. - Vol. 29. -P. 803-814.
8. Wang, S. T. Is fusion necessary for surgical treated burst fractures of the thoracolumbar and lumbar spine? / S. T. Wang, H. L. Ma, C. L. Lin // Spine. 2006. - Vol. 31, N 23. - P. 2646-2652.
9. Wu J.C., Tang C.T., Wu D.L., Tsai T.H., Chiang Y.H. Treatment of adjacent vertebral fractures following multiple-level spinal fusion. Acta Neurochir Suppl. 2008;101:153-5.
10. Şavga N. (jr.), Şavga N., Carlic S., Opinca V., Moraru A. Leziuni vertebrale a segmentului dorsal și lombar la copil. În: Anale științifice. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova. Ediția a XIII-a. Vol. V. Chișinău, 2012 , p. 227-232.

## ПЕРКУТАННАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА АГРЕССИВНЫХ ГЕАНГИОМ ПОЗВОНОЧНИКА КОСТНЫМ ЦЕМЕНТОМ

Шатурсунов Ш.Ш., Кочкартаев С.С., Салиев С.М.

Коракулов К.Х., Мусаев Р.С.,

НИИТО МЗ РУз

Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Последние два десятилетия отмечается стабильный рост опухолевых и опухолевидных заболеваний скелета (Валиев А.К., 2006). Распространенность гемангиом позвоночника достигает 11%, из них симптоматическими являются около 1% (Мушкин А.Ю., Мальченко О.В., 2012). Клинически значимые гемангиомы преимущественно встречаются у пациентов трудоспособного возраста (30–50 лет) (Ropper A.E. et al., 2011). Не вызывает сомнений приоритетность транскutánной вертебропластики в лечении больных с гемангиомами позвоночника (Guarnieri G. et al., 2009; Hao J., Hu Z.M., 2012; Pretell-Mazzini J., Chikwava K.R., Dormans J.P., 2012).

Наиболее часто (70-75%) поражается грудной отдел позвоночника. Сопутствующее поражение задних элементов отмечается в 10-15% случаев, распространение опухоли паравертебрально и в эпидуральное пространство встречается в 3-4% случаев, вовлечение в процесс межпозвонкового диска не отмечается.

**Цель Исследования.** Изучение эффективности перкутанной вертебропластики при агрессивных гемангиомах позвоночника.

**Методы и материалы.** Метод вертебропластики был разработан в 80-х годах 20 века французским нейрохирургом P.Galibert и нейрорадиологом H.Deramond. С 1990 г., данная методика получила широкое применение в США. По данным D.Hussbaum в США только в 2002 году выполнено 38000 пункционных вертебропластик.

Процедура вертебропластики заключалась во введении в тело позвонка транспедикулярно под ЭОП контролем костного цемента. В основном использовали костный цемент «Simplex» фирмы «Stryker», объем введенного цемента колебался от 3 до 8 мл.

В период с 2013 по 2016г. нами выполнено 78 операций вертебропластики у пациентов с гемангиомами тел груднопоясничных позвонков. Возраст больных составлял от 28 до 61 года, средний возраст составил – 48,2 года, женщин было 45, мужчин 33. У 66 пациентов была выполнена вертебропластика на одном уровне, у 12 пациентов была выполнена вертебропластика гемангиом двух позвонков. 52 (66,7%) гемангиом были локализованы в грудном отделе позвоночника, 26 (33,3%) – в поясничном. Предоперационное обследование включало оценку общего состояния больных, ортопедического, неврологического статуса, лучевые методы диагностики: обзорная рентгенография позвоночника, МРТ, КТ, в некоторых случаях выполнялась денситометрия.

**Результаты.** Интенсивность болевого синдрома и оценка функционального состояния проводилась по шкале Watkins, а также по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и индексу нетрудоспособности Oswestry. У всех пациентов в течение 24-72 часов наблюдался удачный результат с полным избавлением от болевых симптомов. Экстравертебральные цементные утечки наблюдались у 5 пациентов, без каких либо клинических проявлений. Клиническое и радиологическое наблюдение до 3 лет проводилось у 54 пациентов и показало стабильность результатов лечения и отсутствие боли.

**Выводы.** Перкутанное лечение методом вертебропластики при агрессивных гемангиомах является ценным, малоинвазивным и быстрым методом, который дает полное и продолжительное избавление от болевых симптомов в спине без обнаружения переломов тел смежных позвонков.

### **ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ: КЛАССИЧЕСКАЯ СХЕМА ИЛИ СПОСОБ ПОНСЕТИ?**

Шамик В.Б., Богданов И.В., Малыхин А.А.  
ФГБОУ ВО «Ростовский ГМУ» Минздрава России  
ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»  
Ростова–на–Дону, Россия

**Введение.** Согласно современной статистике косолапость занимает одно из



ведущих мест среди пороков развития опорно-двигательного аппарата и является самым частым среди всех пороков развития стопы. Рождаемость детей с врожденной косолапостью, по данным различных авторов, составляет 0,05-0,6% [1,2,3,4]. Заболеваемость варьируется в зависимости от этноса. Так в азиатских странах 0,6 на 1000 живых новорожденных, а в Полинезии она составляет 6,8 на 1000. У мальчиков данная патология встречается вдвое чаще, чем у девочек [5,6,7]. Тяжесть данной патологии диктует необходимость разработки оптимальных методов, как диагностики, так и лечения.

**Цель исследования.** Как правильно выбрать тактику лечения врожденной косолапости у детей грудного возраста.

**Материалы и методы.** В клинике детской хирургии и ортопедии на базе Областной детской клинической больницы г. Ростова-на-Дону в период с 2007 по 2016 год находились на лечении 356 детей с врожденной типичной косолапостью в возрасте от 2 недель до 15 лет. Из них в грудном возрасте было более 60%. Для коррекции деформации стопы «классическая» схема применена у 145 пациентов, а у 79 детей – методика Понсети. В первой группе двухсторонняя косолапость диагностирована у 68 детей, у остальных – односторонняя. Во второй группе – соответственно у 31 и у 48 грудных детей. Классическая схема лечения включала на первом году жизни 4 или 5 этапов (согласно рекомендациям нашей клиники 1988 года): редрессация стопы, редрессация с последующей фиксацией стопы фланелевым бинтом по Финку-Эттингену в модификации клиники, редрессация с последующей фиксацией этапными гипсовыми повязками, хирургическую коррекцию и (или) этап реабилитации. Целью лечения – ребенок должен стать на «здоровую стопу», т.е. к моменту вертикализации ребенка деформация стопы должна быть устранена. Ребенок начинал ходить в «гипсовых сапожках», а затем к году одевали ортопедическую обувь с элементами коррекции или гиперкоррекции стопы. Объем оперативного вмешательства зависел от эффективности консервативного лечения и всегда включал удлинение ахиллового сухожилия, пересечения сухожилия длинного сгибателя первого пальца и устранения подвывиха

таранной кости.

Схема Понсети при косолапости у грудных детей включала редрессацию стопы с фиксацией в положении коррекции гипсовыми повязками, оперативное лечение с подкожной тенотомией ахиллового сухожилия в возрасте 3-5 мес., ношение специализированной обуви с коррекцией обеих стоп и деторсионным компонентом. Цель лечения такая же как и при классической схеме. Ребенок начинал вставать в обуви.

В первой группе у 32 (22%) детей диагностирована легкая степень косолапости – оперативное лечение не применялось, использованы 4 этапа; у 76 (52%) – среднетяжелая косолапость с использованием всех 5 последовательных этапов, включая оперативный; у 37 (26%) «грудничков» – тяжелая деформация стопы с использованием в лечении классической схемы в полном объеме.

Во второй группе у детей с легкой степенью (16 (20%) субъектов) – ахиллотомия не использовалась; среднетяжелые косолапости (53 (67%) ребенка) и тяжелые формы – 10 (13%) пролечены по типичной методике Понсети.

**Результаты и их обсуждение.** Цель лечения – устранение деформации до начала ходьбы – достигнута у всех пациентов первой группы. Во второй группе искомый результат лечения достигнут также у всех пациентов, но у 9 детей с тяжелой формой заболевания на 8 мес. понадобилось дополнительное вмешательство на голеностопном суставе – мобилизация таранной кости и устранение ее подвывиха.

В первой группе в последние 5 лет этап редрессации и этап фиксации стопы по Финку-Эттингену не применяется, а сразу начинают с третьего этапа, что фактически сходно с методикой Понсети с тем отличием, что при последнем методе гипсовые повязки меняются гораздо чаще и используются до 3-4 мес., а при классическом варианте – временные промежутки дольше и гипсование проводится до 6-7 мес. При среднетяжелых формах косолапости схема классического метода и метода Понсетти достигают результата во всех случаях. При тяжелых деформациях, как показывает практика, целесообразнее применять классическую схему лечения с обязательным вмешательством на

голеностопном суставе с мобилизацией таранной кости и ее последующим вправлением из состояния подвывиха или вывиха.

**Выводы.** Выбор метода лечения врожденной косолапости является правом и прерогативой ортопеда и не требует введения стандарта лечения;

Лечение косолапости легкой степени не требует использования оперативного вмешательства и может быть проведено как по классической схеме, так и с применением методики Понсети;

Лечение грудных детей с деформациями стопы средней степени тяжести требует вмешательства на ахилловом сухожилии для устранения эквинусного компонента, но оценить в полной мере эффективность метода Понсети будет возможным только в очень отдаленные сроки (после 20 лет);

Преимущества классической схемы лечения у детей с тяжелыми формами косолапости очевидны, т.к. у таких детей всегда существует подвывих таранной кости с необходимостью его устранить для правильного формирования и функционирования голеностопного сустава у растущего ребенка.

Литература:

1. Бландинский В.Ф., Вавилов М.А., Громов И.В.. Рецидивы косолапости у детей после лечения по методу Понсети.// Травматология и ортопедия России. 2013г.№1(67).
2. Бландинский В.Ф., Вавилов М.А., Коряшков М.А., Торно Т.Э.. Оперативное лечение тяжелой косолапости у детей.// Травматология и ортопедия России. 2007г.№1(43).
3. Бландинский В.Ф., Вавилов М.А., Торно Т.Э., Складнева А.Л.. Лечение детей с врожденной косолапостью методом I. PONSSETI// Травматология и ортопедия России. 2008г.№2(48).
4. Исаков Ю.Ф. Дронов А.Ф. Национальное руководство по детской хирургии. Москва 2009г.
5. Вавилов М.А. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Хирургическое лечение тяжелой косолапости у детей.// Москва – 2007г.
6. Крестьяшин И.В. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Дифференциальные подходы к диагностике и лечению врожденной косолапости у детей. // Москва-2011г.
7. Румянцева Г.Н., Рассказов Л.В., Мурга В.В., Марасанов Н.С., Врожденная косолапость у детей. Обзор литературы. Верхневолжский медицинский журнал. 2012г. №10 (4).

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭКВИНУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ**

Шамик В.Б., Богданов И.В., Рябоконеv С.Г.  
ФГБОУ ВО «Ростовский ГМУ» Минздрава России  
ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»  
Ростова–на–Дону, Россия

**Введение.** Детский церебральный паралич (ДЦП) – одно из наиболее тяжёлых инвалидизирующих заболеваний нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Важность проблемы коррекции эквинусной деформации стоп у детей с ДЦП определяется их высокой частотой, а также существенной ролью в нарушении опороспособности и поддержании патологической позы [2,3,4]. Необходимость применения оперативных методов лечения возникает у 12-70% больных ДЦП с эквинусной установкой стоп. Раннее оперативное вмешательство позволяет у этих больных в возрасте 6-8 лет в 60% случаев обойтись единственной операцией и прервать цепь развития вторичных деформаций. Однако вопрос о выборе метода хирургической коррекции и времени выполнения этой операции остается открытым [1].

**Цель исследования.** Анализ отдаленных результатов хирургического лечения эквинусной деформации стоп у детей с детским церебральным параличом.

**Материалы и методы.** В клинике под наблюдением находилось 32 ребенка (38 стоп) в возрасте от 4 до 13 лет со спастическими формами ДЦП, имевшие эквинусную деформацию стоп. На этапе диагностики использовались клинические и инструментальные данные. Пациенты были разделены на три группы. Критериями выбора была средняя степень тяжести эквинусной деформации стоп. В первую группу входили 12 человек, которым была выполнена ахиллопластика по Байеру. Вторую группу составили 8 детей, которым была выполнена операция Страйера. В третью группу включены 12 пациентов с эквинусной деформацией стоп, которым была выполнена селективная миофасциотомия икроножной мышцы. Предварительно пациентам третьей группы в предоперационном периоде назначался курс физиотерапевтических мероприятий совместно неврологическим лечением. После выполненных оперативных вмешательств, всем пациентам проводилась

иммобилизация гипсовыми сапожками сроком до 1 месяца. После снятия гипсовых повязок назначалось ФТЛ и ЛФК.

**Результаты и их обсуждение.** Критериями для оценки результатом лечения являлись: определение угла дорзифлексии стопы до и после операции, оценка переката стопы при ходьбе, походка, наличие или отсутствие миофасциального болевого синдрома. В I группе тыльное сгибание до операции в среднем составило  $7 \pm 2^0$ , после операции угол увеличился до  $11 \pm 2,3^0$ . Во второй группе угол дорзифлексии составил до операции в среднем  $10 \pm 1,50$ , после операции угол увеличился до  $13 \pm 2^0$ . В III группе объем разгибания стопы до операции достигал  $8 \pm 1^0$ , после оперативного вмешательства амплитуда увеличилась в разгибании до  $18 \pm 2,4^0$  (величина угла тыльного сгибания определялась при разогнутом коленном суставе). Через 1-3 года после оперативного лечения у пациентов I группы в процессе ходьбы утрачивалась фаза пяточной опоры, таким образом, перекат стопы оказывался неполноценным (8 человек), миофасциальный болевой синдром сохранен у 11 человек. У пациентов II группы у 5 человек отмечалось восстановление 3-х фазового ритма ходьбы, однако сохранялся миофасциальный болевой синдром. В третьей группе миофасциальный болевой синдром купирован у 11 пациентов, походка восстановлена и сохранена фазность переката стопы у 12 человек.

Таким образом, отмечается увеличение объема движений в голеностопном суставе во всех группах. У 66% пациентов первой группы нарушился перекат стопы, в 91% случаев — не устранен болевой синдром. Во второй группе в 62,5% изменилась фазность переката стопы в сторону улучшения. У больных третьей группы болевой синдром сохранился у 8% пациентов, походка улучшилась у всех.

**Выводы.** Рассматривая представленные оперативные методики можно сделать вывод, что все они позволяют достичь оптимального объема движений в голеностопном суставе, но этого недостаточно для адекватной ходьбы ребенка и формирования нормального стереотипа походки, учитывая неврологический компонент заболевания.

Учитывая полученные результаты оперативного лечения эквинусной деформации стоп у детей с детским церебральным параличом с использованием методики ахиллотомий по Байеру и операция Страйера, можно сделать вывод о том, что предложенные виды вмешательств несут механистический подход, не учитывая всех патологических звеньев кинематики голеностопного сустава. На наш взгляд, оптимальным в лечении средней степени тяжести эквинусной деформации стоп является использование метода селективной миофасциотомии. Однако, данная методика может применяться в пациентов с легкими и среднетяжелыми степенями эквинусной деформации стопы. Использование данной методики требует дальнейшего изучения в плане использования ее при тяжелых формах эквинуса стоп. Очевидным является расширенное использование, как инструментальных, так и лучевых методов диагностика с целью адекватного предоперационного планирования, а также формирование комплексного нейро-ортопедического подхода в лечении данной патологии.

Литература:

1. Дьякова В.Н. Оптимизация ортопедо-хирургического лечения эквинусной деформации стоп у детей с детским церебральным параличом, Ростов-на-Дону, 2007. 147 с.
2. Журавлёв А.М., Перхурова И.С., Б.М.Горчиев Эквинусная деформация стопы у больных детским церебральным параличом и её хирургическое лечение // Ортопедия, травматология и протезирование. 1992. - №4. - С. 32-34.
3. Мак-Комас А.Дж. Скелетные мышцы (строение и функция) // Киев, изд. «Олимпийская литература». 2001. - 408 с.
4. Миронов С.П., Еськин Н.А., Орлецкий А.К., Лялин Л.Л., Богдашевский Д.Р., Аржакова Л.С. Ультразвуковая диагностика патологии поперечнополосатых мышц // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. 2005. - №1. - С.24-33.
5. Мицкевич В.А., Арсеньев А.О. Подиатрия // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2006. - 136 с.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПОСТРАДАВШИМ С ПОЛИТРАВМОЙ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Шевченко А.В., Полюшкин К.С.  
ГБУЗ НИИ-Ккб №1 им. проф. Очаповского С.В.  
Кубанский ГМУ  
Краснодар, Россия

**Введение.** Неуклонный рост травматизма, связанный с различного рода чрезвычайными ситуациями, экологическими и криминальными катастрофами, увеличением числа дорожно-транспортных происшествий определяет проблему лечения политравмы. По данным ВОЗ, в структуре общей летальности, летальность от политравмы занимает третье место после летальности от онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. В группе мужчин в возрасте 18 - 40 лет политравма является основной причиной смертельных исходов

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пострадавших с политравмой, путем использования дифференцированного подхода к выбору хирургической тактики в зависимости от тяжести состояния и ведущего повреждения, а так же оптимизация логистической схемы транспортировки пострадавших .

**Материал и методы.** Пострадавшие с политравмой, поступившие в ЛПУ Краснодарского края и НИИ-ККБ №1 за период с 2012- 2016. Возраст пострадавших от 18 до 60 лет, мужчины и женщины трудоспособного возраста. Критерием для включения в группу исследуемых, является тяжесть травмы по шкале ISS (Injury severity score) свыше 17 баллов. Группой контроля являются пострадавшие с политравмой, поступившие в ЛПУ Краснодарского края и ККБ №1 за период с 2005- 2009гг, а также данные литературы за указанный период.

**Результаты.** Показатели летальности пострадавших с политравмой, доставленных в НИИ-ККБ №1 в период с 2012-2016гг сократились более чем в два раза до 10,7% по сравнению с периодом 2005-2009гг и показателем летальности до 28% посредством изменения схемы путей эвакуации

пострадавших от места происшествия до ККБ №1, которая является травмацентром 1-го уровня с возможностью оказания круглосуточной высокоспециализированной помощи и применением тактики Damage Control. Согласно существующей схеме до 30% пострадавших доставляются сразу в НИИ-ККБ№1, до 60% попадают в ЦРБ районов, являющимися травмацентрами 2 уровня и затем переводятся в 1-3 сутки в НИИ-ККБ№1 и только 5-10% пострадавших остаются на лечении в районных больницах. До внесения изменений в логистическую схему эвакуации пострадавших, только 5% пострадавших транспортировали в травмацентр 1-го уровня, более 80% пострадавших оставались в травмацентрах 2-го или 3-го уровня с показателями летальности 46,8%. Из них только 2% переводились в ККБ№1 в 1-3 сутки и до 10% в более поздние сроки 3-20 сутки и летальность в этой группе была до 28,7%.

Отмечается неуклонный рост числа пострадавших с политравмой, доставленных в НИИ-ККБ№1 до 700 случаев ежегодно с 2014 года, а так же пострадавших с переломами костей таза до 120 в год. Спектр пациентов с политравмой по ведущему повреждению представлен на 72% скелетной травмой и травмой груди, нейротравма 22,5%, травма живота 5%.

На всех этапах оказания помощи активно внедрена тактика Orthopedic Damage Control как по жизненным так и по организационным показанием. Оптимизирована работа санитарной авиации, все травмацентры 2-го уровня оснащены реанимобилями класса С, что дает возможность осуществлять транспортировку пострадавших на ИВЛ, так же для межгоспитальных перевозок активно используется медицинский вертолет и это дает возможности оперативно в течении часа забирать пострадавших даже из отдаленных районов Краснодарского Края.

Также с июля 2013 года запущен в работу новый хирургический корпус ККБ№1 с приемным отделением в составе которого имеется два противошоковых зала, две экстренные операционные, а так же весь перечень диагностических подразделений в пределах одного коридора, что позволяет



обследовать пострадавшего и оказать специализированную помощь в кратчайшие сроки.

Центр травматологии и ортопедии на базе НИИ-ККБ№1 оказывает круглосуточную специализированную помощь пострадавшим с политравмой и переломами костей таза любой сложности, находится в постоянной связи с ЛПУ края с целью определения тактики лечения, методов фиксации и сроков перевода в НИИ-ККБ№1.

**Выводы.** Разработаны и внедрены протоколы лечения пострадавших с политравмой в каждом ЛПУ Краснодарского края.

Объем помощи пострадавшим с нестабильными переломами таза определяется в зависимости от уровня ЛПУ;

Координирующая роль отдана травмацентру 1-го уровня.

Не допускается лечение пострадавших с тяжелой травмой в травмацентрах 3-го уровня Края;

Осуществляется максимально ранний перевод пострадавших с тяжелой травмой и травмой таза в травмацентр 1-го уровня.

Определены критерии для транспортировки:

Остановленное внутреннее и наружное кровотечение;

Устраненные острые нарушения дыхания;

Лечебно-транспортная иммобилизация переломов таза и длинных трубчатых костей.

Уровень летальности среди пострадавших с политравмой снизился до 10,7%.

## ОКАЗАНИЕ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РДКБ

Эдалов Р.М., Межидов К.С.

Республиканская детская клиническая больница

Грозный, Чеченская Республика, Россия

**Цель исследования.** Анализ деятельности ортопедо-травматологического отделения РДКБ МЗ ЧР за период 2014 по 2017гг.

На становление и развитие ортопедической службы, как и всей системы здравоохранения ЧР, отразились события двух предыдущих военных компаний.

Ортопедо-травматологическая служба МЗ ЧР представляет собой цепь мероприятий по профилактике, выявлению, лечению и социальной реабилитации детей. Важнейшим звеном в этой цепи является восстановительное лечение в ортопедо-травматологическом стационаре РДКБ МЗ ЧР, на которую возложено оказание специализированной помощи детям с заболеваниями опорно-двигательного аппарата врожденного и приобретенного характера так и экстренная помощь детям с различными травмами.

В структуре отделения в отдельном крыле организован травм. пункт с перевязочным и гипсовыми кабинетами и с двумя врачебными кабинетами для приема пациентов.

Анализ деятельности ортопедо-травматологического отделения РДКБ .

Отделение начало функционировать с 2009г. С 2014г в данное отделение госпитализируются дети с ортопедической патологией со всей республики и оказывает помощь детям с травмами, врожденной и приобретенной патологией опорно-двигательного аппарата, последствиями травм, нейроинфекций и детскими церебральными параличами.

С 2015 г отделение оказывает высоко-технологичную медицинская помощь.

На стационарный вид лечебно-профилактической деятельности приходится 80% всех расходов здравоохранения, поэтому в анализе

деятельности стационара экономические критерии, прежде всего, показатели использования коечного фонда, занимают важнейшее место.

По всем статистическим показателям за три года отмечается незначительный рост.

Основным показателем, характеризующим интенсивность использования коечного фонда, принято считать средний оборот койки, данный показатель за три года остается стабильным, с незначительным колебанием (с 23.3; 24.5; 24.3).

Работа койки – интегральный показатель. Добиться его повышения можно как за счет увеличения средней продолжительности работы койки в году, так и за счет сокращения средней продолжительности пребывания в стационаре. Несмотря на то что ортопедические больные нуждаются в длительном стационарном лечении и наблюдении, нам удается удерживать среднюю длительность пребывания больного в пределах 13,3 благодаря двум факторам: максимально сокращен к\д до операции (2-3 дня) и к.день после операции (6-7).

За три года пролечено 2629 пациента, из них 1493 (56,8%) это пациенты с врожденными аномалиями.

Динамика роста больных с врожденной патологией за три года – 10%.

В этой группе основной процент занимают пациенты с дисплазиями и врожденным вывихом бедра 882 (58-60%), данный показатель имеет тенденцию к повышению, что и определило основное направление работы отделения.

Показатели по другим нозологиям приближены к среднероссийским.

Выбор способа лечения (оперативного или консервативного) определялся видом заболевания, индивидуальными особенностями его течения и возрастом больного.

Консервативные методы лечения преобладали у детей до 2х лет с врожденными вывихами бедер, у больных со сколиозами, остеохондропатиями, миопатиями, остеоартрозами.

Сроки лечения в отделении зависели от возраста пациентов и сложности патологии.

Средние показатели длительности пребывания на койке выше у детей старшего возраста находящихся на аппаратной коррекции различных деформаций и укорочений конечностей.

Исходы заболеваний определялись по достигаемым результатам лечения.

Основной процент составляли пациенты с улучшением (97.3%).

Необходимо отметить, что вовремя принятые меры, позволили выписать больных с осложнениями, удовлетворительным клиническим исходом.

По сравнению с предыдущими годами появилась возможность:

- ультразвукового исследования крупных суставов детей младшего возраста

- артроскопии

- функционального и электрофизиологического исследования ОДА.

А также восстановлена приемственность в работе амбулаторного звена, стационара, протезно-ортопедического предприятия и профильных реабилитационных центров.

Что в свою очередь накладывает определенный отпечаток на раннюю диагностику и результаты лечения пациентов с патологией ОДА.

**Распределение больных с острой травмой.** Всего больных с острой травмой за три года 840, что составляет 32% от общего количества поступивших. Из них с переломами различной локализации 640 (76.2%) от всех травм. Из них:

- переломы верхней конечности 489 (76.4%)

- переломы нижней конечности 151 (23.6%)

Процентное соотношение по полу: мальчики / девочки – 75% к 25%

Низкий процент пациентов с острой травмой объясняется тем что отделение ориентировано на оказание плановой ортопедической помощи, соотношение плановых и экстренных составляет в среднем 70 и 30%, что регламентировано приказами МЗ. Основной поток больных с экстренной травмой госпитализируется в травм. отд. 2 городской больницы г. Грозного.

**Хирургическая деятельность отделения.** В данном разделе надо отметить, что в отделении проводятся все виды оперативных вмешательств при основной ортопедической патологии такой как врожденный вывих бедра, врожденная косолапость, врожденная мышечная кривошея, остеохондропатиях, различные виды сухожильно–мышечных, кожных и костных пластик, коррегирующие остеотомии на всех сегментах. Остеситез спицевыми и спицестержневыми аппаратами , на костный остеситез, удлинение конечностей и.т.д.

За три года проведено 1399 операций. Оперативная активность 53.2% больные с врожденной и приобретенной патологией тазобедренного сустава определили основное направление в работе отделения

Приоритетным направлением в работе отделения является оперативное лечение врожденного и патологического вывиха бедра – 107 (7.6%) оперативных вмешательств в различных комбинациях, на всех суставообразующих элементах.

По сравнению с 2014 г отмечается увеличение сухожильно-мышечных пластик (более 30%). а за три года 232 (16.6%) оперативных вмешательства, которые применялись при детских церебральных параличах, последствиях нейроинфекций, черепно-мозговых и спинальных травм. В данном разделе отделение придерживается методик в модификации проф. Х.А. Умханова, благодаря которым достигнуты хорошие и отличные анатомические и функциональные результаты.

В отделении также отработаны и внедрены оптимальные методы лечения врожденной косолапости – 144 (5.8%), кожные и сухожильные пластики при врожденных и посттравматических деформациях кистей , стоп, крупных суставов конечностей –м 104 (7.4%), хирургического лечения костных кист и других доброкачественных костных новообразований – 58 (4.1%).

#### **Выводы:**

1. ортопедо-травматологическое отделение РДКБ является головным учреждением республики, где налажена работа по консультативному приему,

отбору больных для стационарного и амбулаторного лечения, направления нуждающихся больных на иногороднее лечение.

2. коечный фонд данного отделения может удовлетворить необходимую потребность, при правильном соблюдении приказа МЗ ЧР по маршрутизации

3. в настоящее время остается высоким процент детей с запущенными заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата, поздно обращающихся за специализированной помощью.

4. в последние годы заметно увеличился процент детей с пре и постнатальной патологией ЦНС, последствиями нейроинфекций, которые всегда сопровождаются отклонениями со стороны опорно-двигательного аппарата.

5. открытие в республике специализированных санаторий (домов интернатов), реабилитационных центров для детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, значительно облегчило и улучшило физическую, психологическую реабилитацию и социальную адаптацию детей инвалидов. Что в долгосрочной перспективе должно привести к снижению инвалидности среди населения ЧР.

6. низкий уровень знаний в диагностике основной врожденной патологии неонатологов - педиатров и недоукомплектованность районных поликлиник ортопедами не обеспечивает своевременное выявление и лечение детей с врожденной патологией.

## ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКЕ ПРИ СКЕЛЕТНОЙ ПОЛИТРАВМЕ

<sup>1</sup>Язбек М.Х., <sup>2</sup>Балаян В.Д., <sup>2</sup>Слободской А.Б.

<sup>2</sup>ГУЗ «Областная клиническая больница»

<sup>1</sup>Саратовский медицинский институт «РЕАВИЗ»

Саратов, Россия

**Введение.** До настоящего времени лечебная тактика при множественной и сочетанной скелетной травме, которую многие авторы объединяют понятием политравма, остается нерешенным вопросом современной хирургии [1,2,3,4,5,6]. Так по данным разных авторов осложнения при политравме развиваются в 28 – 94% случаев, летальность достигает 70%, а инвалидность наступает до 4,5% [7,8,9,10]. В большинстве случаев инвалидность развивается как исход травмы опорно-двигательного аппарата. Мнения авторов полярны: от внеочагового остеосинтеза по экстренным показаниям, различных методов остеосинтеза после стабилизации состояния больного, или вообще ограничиться иммобилизацией гипсовыми лонгетами или скелетным вытяжением [11,12,13,14,15].

**Цель исследования.** Ретроспективный анализ исходов лечения у пострадавших с политравмой в зависимости от лечебной тактики и сроков выполнения оперативного вмешательства.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением в травматологическом отделении ГУЗ «Областная клиническая больница» г. Саратова находилось 157 пострадавших со скелетной политравмой в возрасте от 5 лет до 81 года. Из них с сочетанными повреждениями 101 пациент и множественной травмой костей конечностей в 56 случаях. Чаще других встречалась черепно-мозговая травма в сочетании с переломами костей (26,1%), несколько реже – травма органов брюшной полости (18,5%). Всего, у 157 пациентов всего был 241 перелом костей конечностей.

Преобладали переломы дистального отдела голени (41,1%) и бедренной кости (20,3%). Реже переломы костей кисти, стопы и плечевой кости (7,9-9,1%).

В зависимости от лечебной тактики при переломах костей конечностей пациенты были разделены на 3 группы. В первой (n=17) выполнялась иммобилизация гипсовыми лонгетами. К ней отнесены в основном пострадавшие с несложными переломами пястных и плюстных костей, фаланг пальцев и некоторые другие. Во 2-й (n=31) выполнены различные виды сроки погружного остеосинтеза после стабилизации состояния больного, в сроки от 7 до 45 суток после травмы. В 3-й группе (n=103), произведен внеочаговый остеосинтез в течение первых суток с момента травмы.

В 72,4% случаев выполнен внеочаговый остеосинтез по Г.А. Илизарову. Погружной остеосинтез применен в 18,5% и консервативное лечение переломов у 9,0% пациентов.

У 27 пациентов перед выполнением внеочагового остеосинтеза выполнена цифровая обработка рентгенограмм и компьютерное моделирование операции. При минимальной затрате времени (40–60 мин), эта методика позволила сократить время операции, уменьшить рентгеновское облучение на больного и персонал, оптимизировать качество репозиции и фиксации отломков в аппарате.

**Результаты.** К осложнениям общего характера относили застойные пневмонии и парезы кишечника. Они имели место у 17 (10,8%) пациентов от общего числа пострадавших. Характерно, что 14 пациентам с этими осложнениями выполнялось скелетное вытяжение и погружной остеосинтез после стабилизации состояния (45,2% от общего числа больных во 2-й группе). При выполнении внеочагового остеосинтеза по экстренным показаниям осложнения общего характера наблюдались у 2 больных (1,9% от общего числа пострадавших в 3-й группе).

Осложнения местного характера (развитие раневой инфекции), отмечено у 5 (16,2%) пациентов во 2-й группе и у 3 (17,6%) пострадавших в 1-й группе. В 1-й группе, у 43 (41,7%) пациентов наблюдалось локальное воспаление мягких тканей в области спиц в аппарате Г.А. Илизарова. Последнее было купировано



отмыванием спиц по оригинальной методике (патент №5032731 от 17.03.1992), и на исход лечения не повлияли.

Хорошие анатомические и функциональные результаты получены 9 (52,9%) пациентов при лечении переломов консервативными методами, в 17 (54,8%) случаях при применении погружных методик остеосинтеза и у 97 (94,2%) больных, которым был выполнен внеочаговый остеосинтез по экстренным показаниям.

**Заключение.** Таким образом, от правильной диагностики политравм, выбора метода лечебной тактики, а также последовательности лечебно-диагностических мероприятий часто зависят не только результаты лечения, но и жизнь пострадавшего. Лучшие анатомические и функциональные результаты, а также минимум осложнений достигаются при применении внеочагового остеосинтеза по Г.А. Илизарову, выполненному по экстренным показаниям. Применение чрескостного остеосинтеза при политравме по экстренным показаниям, является мощным противошоковым фактором, улучшает общее состояние пострадавшего, позволяет активизировать его в раннем послеоперационном периоде. Все это является залогом профилактики, как послеоперационных осложнений, так и хорошего исхода в целом.

Литература:

1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Травматология. — М., 2005.
2. Бабовников В.Г., Бабовников А.В., Цыпурский И.Б. Лечение переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости // Вестн. травматол. ортопед. - 2003., N 1. - С. 42–45.
3. Балаян В.Д. и др. / Анализ результатов хирургического лечения диафизарных переломов костей голени и их последствий // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов. 2015. С. 24-26.
4. Барабаш А.П. / Сегментарные регламенты остеосинтеза при разрушении костей конечностей // Всероссийская научно-практическая конференция. Классика и инновации в травматологии и ортопедии. Саратов, 2016. С. 11-16.
5. Барабаш Ю.А., Мандров Д.В., Каппушев Б.К. / Выбор метода стабильно-функционального остеосинтеза нестабильных переломов лодыжек // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 31-34.
6. Барабаш Ю.А., Мандров Д.В., Каппушев Б.К. / Оценка состояния кровоснабжения конечности после хирургического лечения нестабильных переломов лодыжек // Всероссийская научно-практическая конференция. Классика и инновации в травматологии и ортопедии. Саратов. 2016. С. 44-47.

7. Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н., Шапиев М.А. / Остеосинтез при повреждениях голеностопного сустава // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 128-130.

8. Литвинов И.И., Ключевский В.В. Накостный малоинвазивный остеосинтез при закрытых переломах нижней трети большеберцовой кости // Вестн. травматол. ортопед. — 2006. — N 1. — С. 13–17.

9. Оганесян О.В., Коршунов А.В. Применение модифицированного шарнирно-дистракционного аппарата при застарелых повреждениях голеностопного сустава и стопы // Вестн. травматол. ортопед. — 2002. — N 3. — С. 83–87.

10. Панков И.О., Рябчиков И.В., Нагматулин В.Р. / Хирургическое лечение переломов заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости // Актуальные проблемы медицины. Том 2. Практическая медицина. 8 (64). Москва. 2012. С. 140-143.

11. Русанов А.Г., Барабаш А.П., Гражданов К.А. / Роль динамической фиксации в лечении переломов костей голени // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 243-245.

12. Салихов Р.З. и др. / Ошибки и осложнения при лечении сложных переломов области голеностопного сустава // Инновационные технологии в медицине. Том 2. Практическая медицина. 4 (80). Москва. 2014. С.128-132.

13. Салаев А.В. и др. / Совершенствование конструкции аппарата для внеочагового чрескостного остеосинтеза при переломах трубчатых костей // Травматология и ортопедия в России: традиции и инновации. Всероссийская научно-практическая конференция. сб. тез-в. Саратов, 2015. С. 252-254.

14. Слободской А.Б., Барабаш А.П., Попов А.Ю., Кирсанов В.А. Трехмерная визуализация чрескостного остеосинтеза при переломах костей конечностей // Вестн. травматол. ортопед. — 2006. — N 1. — С. 24–29.

15. Хубулава Г.Г., Дулаев А.К., Дыдыкин А.В. и др. Повышение внутрифутлярного давления и возможность выполнения фасциотомий под эндовидеоскопическим контролем у пострадавших с переломами костей голени // Травматол. ортопед. России. — 2008. — N 4 (50). — С. 21–27.

**ИНФОРМАЦИЯ О СПОНСОРАХ**

# Здоровье в каждом движении!

Группа компаний «Здоровье» работает на рынке изделий медицинского назначения более 15 лет. Компания специализируется на поставках оборудования, инструментария и расходных материалов для травматологии, ортопедии и артроскопии, остеосинтеза, нейрохирургии, терапии ран и общей хирургии.

Компания является официальным дистрибьютором и многолетним партнером ведущих производителей изделий для травматологии и ортопедии, таких как: «Johnson&Johnson», «Smith&Nephew», «Double Medical».

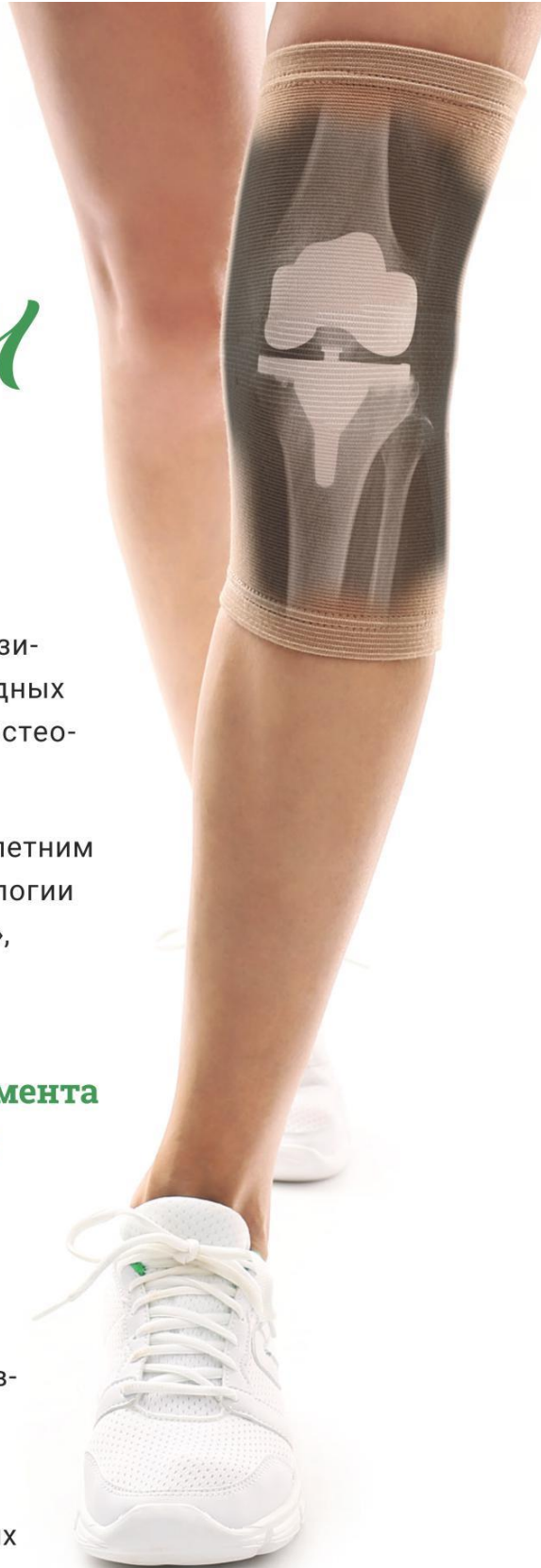
## Основными принципами работы компании, с момента её основания и по сей день, неизменно являются:

- Индивидуальный подход к каждому клиенту/пациенту. Мы предоставляем размерный ряд имплантатов и необходимый инструментарий при обеспечении каждой операции;
- Оперативное обеспечение заказа любой сложности. Осуществляем поставку в течение двух дней на всей территории Российской Федерации;
- Комплексное оснащение травматологических, ортопедических и нейрохирургических отделений имплантатами и инструментарием. Портфель компании и гибкая ценовая политика позволяют лечебно-профилактическим учреждениям рационально использовать бюджетные средства, а также средства из фонда обязательного медицинского страхования;
- Повышение уровня постдипломного образования врачей и операционных медицинских сестер. За 2016 год при поддержке нашей компании 102 доктора прошли обучение на различных курсах.

8 495 134-34-42  
[www.gkzdorovie.ru](http://www.gkzdorovie.ru)



**Здоровье**  
ГРУППА КОМПАНИЙ





# ***ELITEMETAL***

- Травматология-ортопедия
- Протезирование
- Нейрохирургия
- Медицинские инструменты
- Медицинское оборудование
- Медицинские расходные материалы
- Оснащение медицинских кабинетов
- Товары медицинского



## Оглавление

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА БЕДРА У ПОДРОСТКОВ Абакаров А.А. Абакаров А.А. Дагестанская ГМА Махачкала, Россия .....	4
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭЛАСТИЧНОЙ ЯТРОГЕННОЙ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ I ПАЛЬЦА СТОПЫ .....	
Абдусаламов Р.М. ГБУ РД «Республиканская клиническая больница» Махачкала, Россия .....	8
АЛГОРИТМ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ КОСОРУКОСТЬЮ.....	
Авдейчик Н.В., Говоров А.В., Голяна С.И., Сафонов А.В. ....	9
ОСОБЕННОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТЛУЖНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....	
Айрапетов Г.А., Воротников А.А., Коновалов Е.А. ....	11
ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО СЕПТИЧЕСКОГО АРТРИТА МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ) .....	
Алекберов Д., Вердиев Ф., Гасымов Э. ....	13
НЕОТЛОЖНАЯ ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ОСТРОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ.....	
Аликов З.Ю., Дулаев А.К., Горанчук Д.В., Дулаев Д.В. ....	14
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ДИСТРАКЦИОННЫМИ И ТРАНСЛЯЦИОННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА ГРУДНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ.....	
Аликов З.Ю., Дулаев А.К., Горанчук Д.В., Дулаев Д.В., Абуков Д.Н., Мушкин М.А. ....	17
КОМБИНИРОВАННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОНЕЧНОСТЕЙ .....	
Атаев А.Р., Атаев Э.А. ....	19
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ КОСТНОЙ АУТОПЛАСТИКИ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ РЕГЕНЕРАЦИИ .....	
Атаев А.Р., Атаев Э.А. ....	22
ВНЕШНЯЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА .....	
Афаунов А.А., Басанкин И.В., Кузьменко А.В., Нестеренко П.Б.....	24
СПОСОБ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТРАНСПОЗИЦИИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПОСЛЕ ПОДВЗДОШНОЙ ОСТЕОТОМИИ ТАЗА У ДЕТЕЙ.....	
Баиндурашвили А.Г., Басков В.Е., Филиппова А.В., Барсуков Д.Б., Поздникин И.Ю., Бортулёв П.И. ....	30
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ .....	
Баксанов Х.Д., Жигунов А.К., Мизиев И.А., Беров Р.Б., Шидугов А.З., Нагоев А.А., Алькерем Диаа М.М. ....	31
ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА .....	
Балаян В.Д., Язбек М.Х., Слободской А.Б. ....	35

НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ НОЖЕК RMD ПРИ РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В РОССИИ.....	
Баталов М.С., Мазуренко С.И., Супрун К.С., Титов А.Г.....	38
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТЕОГЕНЕЗА: ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.....	
Бердюгина О.В.....	41
ИММУНОЛОГИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОЗВОНОЧНИКА .....	
Бердюгина О.В.....	48
РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАРУШЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОСТНОГО БЛОКА ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА УСТРОЙСТВОМ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ.....	
Бердюгина О.В., Бердюгин К.А. ....	53
ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ ЛУЧЕВОГО НЕРВА .....	
Боголюбский Ю.А., Кишиневский Е.В., Файн А.М.....	58
ТРАВМАТИЗМ НАСЕЛЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ В СРАВНЕНИИ С СКФО И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ.....	
Бугаев Д.А., Воротников А.А., Горбунков В.Я. ....	63
ФАКТОРЫ РИСКА ОСТЕОПОРОЗА КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ .....	
Васильев О.В.....	66
ПРИМЕНЕНИЕ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИМПЛАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ.....	
Васюков В.А., Исаева А.В., Минаев С.В., Пожарский Ю.В., Анисимов И.Н. ....	69
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ (ТИТАНОВЫМИ ЭЛАСТИЧЕСКИМИ СТЕРЖНЯМИ) В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	
Васюков В.А., Воротников А.А. Исаева А.В., Минаев С.В., Пожарский Ю.В., Анисимов И.Н. ....	70
РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ГИГАНТОКЛЕТОЧНОЙ ОПУХОЛИ ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	
Вердиев В.Г., Юсифов М.Р.....	75
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПЛАСТИКИ КОСТНОГО ДЕФЕКТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОСТНЫХ КИСТ .....	
Вердиев В.Г., Юсифов М.Р.....	79
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП У ДЕТЕЙ.....	
Волков А.М., Грабовский М.Б. ....	80
ВОЗМОЖНОСТИ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КРОВΟΣБЕРЕЖЕНИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ .....	
Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Коновалов Е.А., Санеева Г.А. ....	82
ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА У ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ТЯЖЕЛЫХ ПОЛИСТРУКТУРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА.....	
Воротников А.А., Васюков В.А., Оганджян К.К., А.В. Исаева.....	85
ПРАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НАРУЖНОГО МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ .....	
Воротников А.А., Васюков В.А., Оганджян К.К., Исаева А.В.....	88

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА .....	
Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Коновалов Е.А., Санеева Г.А., Алфимов В.Г., Бугаев Д.А. ....	90
ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С СИНДРОМОМ «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА» В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ .....	
Воротников А.А., Душин Р.В., Апагуни А.Э. ....	92
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ .....	
Воротников А.А. Душин Р.В., Румянцев Д.О., Байрамкулов Э.Д., Шиндин А.Н., Стасенко А.А., Нартоков Д.М. ....	96
ЧРЕСКОСТНЫЙ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА .....	
Гаркавенко Ю.Е. ....	101
РАННИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ .....	
Гасанов А.И., Омаров М.М., Атаев А.Р. ....	102
НЕОТЛОЖНОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЕВЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА .....	
Горанчук Д.В., Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Дулаева Н.М., Мушкин М.А., Дулаев Д.В., Абуков Д.Н. ....	104
ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ И РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ PLATELET RICH PLASMA .....	
Горохов В.Г. ....	106
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМОВ И ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ЛАДЬБЕВИДНОЙ КОСТИ КИСТИ .....	
Губулов Ю.М. ....	108
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА .....	
Дедегкаев А.В., Дзэбоев С.Х., Дулаев С.А., Хапсаев А.А. ....	110
ОПЫТ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ СКММЦ	
Дедегкаев А.В., Дулаев С.А., Козырева А.Ю., Туриева Д.В., Кучиев З.О., Дзэбоев С.Х., Хапсаев А.А. ....	112
ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ .....	
Джанибеков М.Х., Лазарев А.Ф., Солод Э.И. ....	114
ОПЕРАТИВНАЯ ФИКСАЦИЯ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ПЛАСТИНАМИ LCP .....	
Джанибеков М.Х., Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе Я.Г. ....	116
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА .....	
Джигкаев А.Х., Бокоев А.С., Муриев В.В., Гудиев А.М. ....	119
АЛГОРИТМ ПОКАЗАНИЙ К ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРА .....	
Дианов С.В., Гуреев П.Г. ....	121



ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ И БОЛЬНЫМ С НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ .....	
Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Дулаев Д.В., Абуков Д.Н.....	127
ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОГРУЖНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА В РАННИЕ ПЕРИОДЫ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ .....	
Дулаев А.К., Кажанов И.В., Мануковский В.А., Бесаев Г.М., Преснов Р.А., Микитюк С.И., Лега Д.Н., Кузьмин И.С. ....	135
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТКРЫТОЙ И ЗАКРЫТОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С НЕПОЛНЫМИ И ПОЛНЫМИ «ВЗРЫВНЫМИ» ПЕРЕЛОМАМИ .....	
Дулаев Д.В., Дулаев А.К., Аликов З.Ю. ....	137
РЕВИЗИОННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ .....	
Дулаев Д.В., Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Горанчук Д.В., Мушкин М.А., Абуков Д.Н. ....	139
КОМБИНИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ .....	
Дурсунов А.М., Сайдиахматхонов С.С., Мирзаев Ш.Х., Шодиев Б.У., Рахимов А.М., Рахматов Р.Б. ....	142
НЕКОТОРЫЕ НЕДОСТАТКИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ .....	
Дурсунов А.М., Сайдиахматхонов С.С., Мирзаев Ш.Х., Шодиев Б.У., Рахимов А.М., Рахматов Р.Б. ....	144
К ВОПРОСУ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА .....	
Дутко В.С., Куценко С.Н., Павелко А.В., Рудик А.С. ....	145
УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЫШЦАХ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ ПРИ ДЦП .....	
Дьякова В.Н., Шамик В.Б., Донцова М.В., Иванов И.А. ....	147
МУЛЬТИПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В КРОВИ 12 БИОМАРКЕРОВ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА .....	
Емельянова Е.А., Хошабаев Р.А., Чекериди Ю.Э., Тарасов В.И., Шишкин С.С. ....	151
ОПЫТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА .....	
Еникеев М.Р., Воротников А.А., Былим А.И., Злыднев В.Н., Айрапетов Г.А. ....	153
ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМ КОНЕЧНОСТЕЙ .....	
Жигунов А.К., Мизиев И.А., Баксанов Х.Д., Беров Р.Б., Алькерем Диаа М.М. ....	155
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОХОДКИ ДО И ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХОНДРОПРОТЕКТОРА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГОНАТРОЗА .....	
Загородний Н.В., Карпович Н.И., Скворцов Д.В., Канаев А.С., Абдулхабирова М.А., Шадян А.В., Дамаж А.И. ....	159
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОДЬБЫ И ФУНКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ДО И ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПО ПОВОДУ ГОНАРТРОЗА .....	

Загородний Н.В., Карпович Н.И., Скворцов Д.В., Канаев А.С., Абдулхабилов М.А., Шалян А.В., Дамаж А.И. ....	162
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ СТЕРЖНЕВОЙ ФИКСАЦИИ ТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ .....	
Заднепровский Н.Н., Иванов П.А. ....	166
КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ОПОРНО – ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА .....	
Злыднев В.Н., Злыднева О.И., Еникеев М.Р. ....	168
НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РАЗРЫВОВ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ .....	
Ирисметов М.Э., Усмонов Ф.М., Шамшиметов Д.Ф., Холиков А.М., Ражабов К.Н. ....	172
РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ЛЕЧЕНИИ АРТРОСКОПИИ .....	
Ирисметов М.Э., Шамшиметов Д.Ф., Холиков А.М., Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н. ....	173
МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ДЕФЕКТНЫХ РАЗРЫВОВ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА .....	
Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н. ....	175
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ КИСТАХ МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА ..	
Ирисметов М.Э., Холиков А.М., Шамшиметов Д.Ф., Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н. ....	177
ВНЕБРЮШИННАЯ ТАМПОНАДА ТАЗА КАК МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА .....	
Кажанов И.В., Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Гаврищук Я.В., Микитюк С.И., Дорничев В.В., Колчанов Е.А. ....	179
ТАКТИКА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ .....	
Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н. ....	181
АРТРОСКОПИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	
Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н. ....	184
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА: ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ИМПЛАНТА (ВЗГЛЯД ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА) .....	
Капранов А.И. ....	186
СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ АНЕВРИЗМЫ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ТРЕТИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ .....	
Кодиров М.Ф., Абдулхаков Н.Т., Шукуров Э.М. ....	188
ОСТЕОСИНТЕЗ БИОАКТИВНЫМ СПИРАЛЕВИДНЫМ ФИКСАТОРОМ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА.....	
Комков А.Р., Молоков Е.В., Рудаев В.И., Митриченко Д.В., Просолов А.Б. ....	190
МИНИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕФИЦИТА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ .....	
Комков А.Р., Рудаев В.И., Молоков Е.В., Корощенко С.А. ....	192
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ МЕДИАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ .....	

Комков А.Р., Рудаев В.И., Молоков Е.В., Сорокин П.Ю.....	195
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОСТНО-ХРЯЩЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	
Коновалов Е.А., Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Санеева Г.А., Бугаев Д.А., Ягубов В.Г.....	198
РЕЗУЛЬТАТЫ АУТОПЛАСТИКИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕСТРУКТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА .....	
Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Кудашев Д.С., Зуев-Ратников С.Д., Шорин И.С. ....	200
ВНУТРИСУСТАВНАЯ ОКСИГЕНОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ .....	
Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Кудашев Д.С., Зуев-Ратников С.Д., Кастаньеда Г.Э., Шорин И.С.....	203
ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОСКОПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА .....	
Котельников Г.П., Рыжов П.В., Ковалев Е.В., Пирогова Н.В., Зуев-Ратников С.Д., Шмельков А.В. ....	206
РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПОПЕРЕЧНОЙ РАСПЛАСТАННОСТЬЮ СТОПЫ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ .....	
Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Распутин Д.А., Богданов А.А. ....	209
ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ У БОЛЬНЫХ, ПРООПЕРИРОВАННЫХ НА ПЕРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ СТОПЫ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ .....	
Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Распутин Д.А., Богданов А.А. ....	210
ВЫБОР ТАКТИКИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОПЕРЕЧНОЙ РАСПЛАСТАННОСТЬЮ СТОПЫ .....	
Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Повелихин А.К., Распутин Д.А., Богданов А.А. ....	212
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЮВЕНИЛЬНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА С КОМПРЕССИОННЫМ КОРЕШКОВЫМ СИНДРОМОМ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ .....	
Кулешов А.А., Крутько А.В., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н., Макаров С.Н., Кокорев А.И. ....	213
ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ТЕСТОВ ОЦЕНКИ МИКРОАНГИОПАТИИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ.....	
Кулик Н.Г., Козлов М.А.....	216
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННОГО ЗАКРЫТИЯ РАН В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ .....	
Кулик Н.Г., Козлов М.А., Котов В.И. ....	217
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ КИНЕТИЧЕСКОГО НЕЛЕТАЛЬНОГО ОРУЖИЯ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ.....	
Кулик Н.Г., Козлов М.А., Котов В.И. ....	219
ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА .....	
Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В., Мусаев М.М. ....	221
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ .....	
Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Ермолаев Е.Г., Овчаренко А.В., Ульяшин А.С., Кадышев В.В., Джанибеков М. Х., Мусаев М.М. ....	223

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	
Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В., Роскидайло А.С., Мусаев М.М. ....	225
ЛЕЧЕНИЕ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	
Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В., Мусаев М.М. ....	228
ПЕРЕЛОМЫ ГОЛОВКИ БЕДРА (PIPKIN). ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ .....	
Лобанов Г.В., Жуков Ю.Б., Ткаченко С.А., Агарков А.В., Алиев Э.Ф. ....	230
ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ .....	
Магарамов А.М., Огурлиев А.П., Мехтиханов Д.Д. ....	231
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ .....	
Магомедов Ш.М., Атаев А.Р. ....	233
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ФРЕЙБЕРГА .....	
Малахов Н.Б., Чочиев Г.М., Тихомиров С.Л. ....	235
ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА.....	
Малахов Н.Б., Чочиев Г.М., Тихомиров С.Л. ....	241
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КИСТЫ БЕКЕРА ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИЕЙ .....	
Малахов Н.Б., Чочиев Г.М., Филатова Н.Б. ....	247
РАЗРАБОТКА ОРИГИНАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ И ЭНДОПРОТЕЗОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО АРМИРОВАНИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	
Матвеев А.Л., Дубров В.Э., Минасов Т.Б., Нехожин А.В. ....	253
ПРИМЕНЕНИЕ PRP ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОАРТРОЗА I-II СТЕПЕНИ .....	
Мелешкин А.В., Зорин Д.Н., Степанов Е.В., Назаренко Ю.А., Зиганшин Р.С.....	257
ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	
Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Дергачев Д.А.....	260
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ .....	
Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Дергачев Д.А.....	262
ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ .....	
Меркулов В.Н., Ельцин А.Г., Мининков Д.С. ....	264
БОЛЬ В ПЕРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА .....	
Меркулов В.Н., Стужина В.Т., Ельцин А.Г., Мининков Д.С., Саутенко А.А. ....	265
ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ.....	
Мусаев М.М., Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Овчаренко А.В. ....	266

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА ПЕРЕД ТРАДИЦИОННОЙ С ДУГОЙ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	
Мухаметжанов Х., Мухаметжанов Д.Ж., Карибаев Б.М., Булекбаева Ш.А., Мухаметжанов Б.Ж., Бекарисов О.С., Кусаинова К.К.....	269
ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА.....	
Мухаметжанов Х., Мухаметжанов Д.Ж., Карибаев Б.М., Булекбаева Ш.А., Мухаметжанов Б.Ж., Бекарисов О.С., Кусаинова К.К.....	275
СОЧЕТАННАЯ ТРАВМА. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» НА ЭТАПЕ «СКОРОЙ ПОМОЩИ».....	
Некрасов А.А., Савельев О.В., Некрасова Е.А., Фёдорова О.В. ....	283
РЕЛЬСОВАЯ ТРАВМА. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» НА ЭТАПЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ .....	
Некрасов А.А., Савельев О.В., Василева Е.Г., Бугранова И.Н., Якушева Е.А. ....	285
ВОДНОТРАНСПОРТНАЯ ПОЛИТРАВМА. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» НА ЭТАПЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ .....	
Некрасов А.А., Савельев О.В., Гурьянов В.М., Панцуркина И.В., Глинова К.А. ....	290
ЕРИ-ТЕРАПИЯ В СПОРТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ.....	
Неустроев Л. К.....	293
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА .....	
Носивец Д. С., Носивец С. М. ....	295
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА И ОПУХОЛЕЙ КОСТНОЙ ТКАНИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ .....	
Нур О.Ф., Ткаченко А.Н., Кучеев И.О., Мансуров Д.Ш., Фадеев Е.М. ....	297
ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО КОКСАРТРОЗА У ВЗРОСЛЫХ.....	
Олиниченко М.Г., Олиниченко Г.Д. ....	299
АРТРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ РАЗРЫВОВ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ (РОТАТОРНОЙ) МАНЖЕТЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА.....	
Орлецкий А.К., Тимченко Д.О. Сопин В.З., Гордеев Н.А. ....	301
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С РЕДКИМИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.....	
Очирова П.В., Рябых С.О., Губин А.В. ....	302
ХОНДРОМА КОСТЕЙ КИСТИ.....	
Очкуренко А.А., Молов Х.Х. ....	304
АКРОФОРМА ДИСХОНДРОПЛАЗИИ.....	
Очкуренко А.А., Молов Х.Х. ....	308
НАША ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОЗИЦИИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....	
Поздникин И.Ю., Басков В.Е, Барсуков Д.Б., Волошин С.Ю., Бортулев П.И., Баскаева Т.В.....	313
НОВЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПРЕДПЛЕЧЬЯ .....	

Поликарпов А.В., Кашанский Ю.Б., Кондратьев И.П., Аликперов У.К. ....	315
РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ .....	
Рахимов А.М., Мирзаев Ш.Х., Дурсунов А.М., Шодиев Б.У., Рахматов Р.Б., Сайдиахматхонов С.С. ....	319
ТРЕХКОЛОННЫЕ ВЕРТЕБРОТОМИИ ВНЕ АПИКАЛЬНОЙ ЗОНЫ КАК СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ ШЕЙНО-ГРУДНОГО ПЕРЕХОДА .....	
Рябых С.О., Филатов Е.Ю., Савин Д.М. ....	321
ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА: МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ КОНСТРУКЦИЕЙ PFNA.....	
Савинцев А.М., Малько А.В. ....	322
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ У ДЕТЕЙ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ЦЕНТРЕ .....	
Савлаев К.Ф., Шавырин И.А., Петриченко А.В., Иванова Н.М., Шароев Т.А. ....	323
МАЛОИНВАЗИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВЫВИХА АКРОМИАЛЬНОГО КОНЦА КЛЮЧИЦЫ .....	
Сапронов А. В., Деревянко А. Н., Злыднев В. Н., Еникеев М. Р. ....	325
ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КЛЮЧИЦЫ У ДЕТЕЙ .....	
Серова Н.Ю., Никишов С.О., Сидоров С.В., Карманова Т.Д. ....	328
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА У ДЕТЕЙ .....	
Сидоров С.В., Серова Н.Ю., Никишов С.О. ....	330
СРЕДНЕСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АРТРОПЛАТИКИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА .....	
Слободской А.Б., Прохоренко В.М., Дунаев А.Г., Воронин И.В., Бадак И.С. ....	332
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТЕЙ ТАЗА В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ .....	
Снетков А.И., Кравец И.М., Франтов А.Р., Батраков С.Ю. ....	335
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ ИМПЛАНТАТОВ.....	
Снетков А.И., Батраков С.Ю., Франтов А.Р., Баламетов С.Г., Котляров Р.С., Акиньшина А.Д. ....	339
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ РАЗЛИЧНЫХ КОСТЕЙ ПРИ СИСТЕМНОМ ОСТЕОПОРОЗЕ.....	
Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Ермолаев Е.Г., Джанибеков М.Х., Кадышев В.В., Овчаренко А.В., Ульяшин А.С. ....	341
ПОДКОЖНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК.....	
Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Ермолаев Е.Г. ....	344
ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ В АППАРАТЕ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ .....	
Тзанидис О.А., Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Георгиев В.П., Румянцев Д.О. ....	346
МЕСТНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗА И ПРОФИЛАКТИКИ .....	
Ткаченко А.Н., Хайдаров В.М., Фадеев Е.М., Усиков В.В., Хромов А.А., Мансуров Д.Ш. ....	349
ПРОГНОЗ МЕСТНЫХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ .....	
Ткаченко А.Н., Мансуров Д.Ш., Уль Хак Э., Хромов А.А., Фадеев Е.М. ....	351

ВЫБОР СПОСОБА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ГОЛОВКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ.....	
Умаров Ф.Х., Ходжанов И.Ю.....	353
НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ПО ДАННЫМ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ.....	
Умханов Х.А. ....	358
НАШ ВЗГЛЯД НА ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ОПЕРАТИВНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ В ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....	
Умханов Х.А. ....	360
СОВРЕМЕННЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ: НУЖНЫ ЛИ ОНИ ТРАВМАТОЛОГУ-ОРТОПЕДУ?.....	
Фирсов С.А., Федотов Е.А.....	362
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРЕДНЕГО КОСТНОГО БЛОКА В ХИРУРГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ.....	
Хашин Д.Л., Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Уманский Р.В., Григорьева Н.Н.....	369
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕВИЗИОННЫХ ОПЕРАЦИИ В ХИРУРГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ.....	
Хашин Д.Л., Воротников А.А., Айрапетов Г.А., Уманский Р.В., Григорьева Н.Н.....	373
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ.....	
Хизриев М.А., Атаев А.Р., Омаров М.М.,.....	376
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОДРОСТКОВ С 4 СТАДИЕЙ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	
Хошабаев Р.А. Чекериди Ю.Э. Тарасов В.И., Емельянова Е.А. Григорьев А.В. ....	378
ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ СТОП В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ.....	
Худжанов А.А. ....	380
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	
Худжанов А.А. ....	381
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ У ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИМ АСПЕКТОМ.....	
Цориев Г.В., Слепушкин В.Д. ....	383
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ДИСТРОФИЧЕСКИХ КИСТ КОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ.....	
Чекериди Ю.Э., Хошабаев Р.А., Григорьев А.В., Рассовский С.В., Шахин А.В. ....	386
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ.....	
Чочиев Г.М., Королькова О.И., Ганькин И.А. ....	388
МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ГЕМИЭПИФИЗИОДЕЗ) В ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ.....	
Чочиев Г.М., Пантелеев Н.В. Н., Кудзаев К.У.....	391
ПРИМЕНЕНИЕ МИНИИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ.....	

Чочиев Г.М., Ганькин И.А. ....	392
ПРИМЕНЕНИЕ ИСККУСТВЕННОГО КОМПОЗИТНОГО БИОДЕГРАДИРУЕМОГО ИМПЛАНТАТА ПРИ ЛЕЧЕНИЕ ПСЕВДОАРТРОЗОВ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ У ДЕТЕЙ .....	
Шавга Н.Н. Шавга Н.Г. Литвинов С. Д. ....	394
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЁЛЫХ И КРАЙНЕ ТЯЖЁЛЫХ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ .....	
Шавга Н.Н., Шавга Н.Г. ....	398
ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	
Шавга Н.Н., Шавга Н.Г. ....	401
ПЕРКУТАННАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА АГРЕССИВНЫХ ГЕМАНГИОМ ПОЗВОНОЧНИКА КОСТНЫМ ЦЕМЕНТОМ .....	
Шатурсунов Ш.Ш., Кочкартаев С.С., Салиев С.М., Коракулов К.Х., Мусаев Р.С., .....	406
ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ: КЛАССИЧЕСКАЯ СХЕМА ИЛИ СПОСОБ ПОНСЕТИ? .....	
Шамик В.Б., Богданов И.В., Малыхин А.А. ....	407
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭКВИНУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ .....	
Шамик В.Б., Богданов И.В., Рябоконеv С.Г. ....	411
ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПОСТРАДАВШИМ С ПОЛИТРАВМОЙ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ .....	
Шевченко А.В., Полюшкин К.С. ....	414
ОКАЗАНИЕ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РДКБ .....	
Эдалов Р.М., Межидов К.С. ....	417
ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКЕ ПРИ СКЕЛЕТНОЙ ПОЛИТРАВМЕ .....	
Язбек М.Х., Балаян В.Д., Слободской А.Б. ....	422
ИНФОРМАЦИЯ О СПОНСОРАХ .....	426



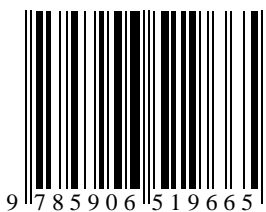
**ФОРУМ  
ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ  
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

Сборник работ  
под редакцией профессора А.А. Очкурено

Владикавказ, 15–16 мая 2017 года

Издательство «Эко-Пресс»  
107258, Москва, б-р Маршала Рокоссовского, 30 к.1

ISBN 978-5-906519-66-5



Подписано в печать 02.05.2017. Формат 60x90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 27,5. Тираж 350 экз. Заказ № 144

Отпечатано с электронного оригинал-макета в типографии ООО «Эко-Пресс».  
107258, Москва, б-р Маршала Рокоссовского, д. 30, корп. 1.