

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
травматологии и ортопедии им. академика Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Ассоциация травматологов-ортопедов России

ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАВМ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ

**СБОРНИК РАБОТ VIII ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
ПРИОРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2020
И КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
ПОД РЕДАКЦИЕЙ ПРОФЕССОРА ОЧКУРЕНКО А.А.**

**МОСКВА
2020 год**

Последствия травм и инфекционные осложнения костей и суставов. // Сборник работ VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием Приоровские чтения 2020 и Конференции молодых учёных, под редакцией профессора Очкуренко А.А., Москва, 10–11 декабря 2020 года. – М., 2020. – 164 с.

В сборнике большинство работ посвящено современной диагностике и принципам лечения по наиболее тяжелому разделу травматологии и ортопедии – гнойной остеологии. В материалах подробно освещаются вопросы гематогенного и посттравматического остеомиелита, а также перипротезной инфекции, антибактериальной терапии и применения различных искусственных биоматериалов. Большой объем работ представлен по применению высокотехнологичных, новых и оригинальных методов хирургического лечения не только перипротезной инфекции и остеомиелита, но и переломов и заболеваний костно-мышечной системы, повреждений позвоночника, а также достижений в области эндопротезирования, артроскопии, малоинвазивной хирургии и детской травматологии-ортопедии. Не остались без внимания проблемы множественных и сочетанных повреждений, а также клеточных технологий.

Сборник работ предназначен для широкого круга травматологов-ортопедов, хирургов, реабилитологов и врачей других специальностей.

ЛЕЧЕБНО-КЛАССИФИКАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ

¹Адрианова А.А., ¹Дорохин А.И., ²Сорокин Д.С.

¹ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России

²ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ»

Москва, Россия

По данным травматологического отделения ДГКБ им. З.А. Башляевой переломы костей голени в структуре переломов различной локализации встречаются в 8,6%, более половины из них составляют повреждения дистального метаэпифиза костей голени. При такой локализации перелома имеется повреждение зоны роста, нередко происходит травма мягко-тканых структур голеностопного сустава, а особенности кровоснабжения и дефицит мягких тканей требует особенного лечения переломов данной области. Неправильная тактика лечения приводит к укорочению и деформации нижней конечности, формированию хронической нестабильности голеностопного сустава, развитию посттравматического артроза в старшем возрасте.

С целью усовершенствования классификации переломов дистального метаэпифиза костей голени у детей в старших возрастных группах и создания лечебно-диагностического алгоритма лечения и реабилитационных мероприятий нами создана лечебно-классификационная концепция.

Для её обоснования был проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с остеоэпифизеолизом дистального отдела костей голени, находившихся на лечении в ДГКБ им. З.А. Башляевой в период с января по октябрь 2020 года. Изучены результаты лечения 43 пациентов в возрасте от 8 до 16 лет. Наиболее частой причиной переломов была уличная и спортивная травма в результате непрямого механизма действия травмирующего агента. Из наблюдаемых больных 24 человека были мужского и 19 женского пола. По классификации Salter-Harris II тип наблюдался у 18 пациентов, III тип – у 18 и IV тип – у 7 пациентов. Хирургическое лечение выполнено у всех пациентов. Фиксация остеоэпифизеолиза большеберцовой кости у 39 пациентов выполнена перекрещивающимися спицами. При эпифизеолизе малоберцовой кости эпифиз фиксирован у 1 пациента методом динамического компрессионного остеосинтеза по Weber. Фиксация отломков у 3-х пациентов осуществлена канюлированными винтами. Диафизарный перелом малоберцовой кости наблюдался у 11 пациентов. Малоберцовая кость у 3-х пациентов

фиксирована реконструктивной пластиной с дополнительной фиксацией межберцового синдесмоза позиционным винтом, у 1 пациента малоберцовая кость фиксирована реконструктивной пластиной без фиксации межберцового синдесмоза, малоберцовая кость у 4-х пациентов фиксирована одной спицей, у 3-х пациентов малоберцовую кость не фиксировали. После проведенного лечения всем пациентам проводили иммобилизацию голеностопного сустава в задней гипсовой лонгете на протяжении 2-х месяцев без нагрузки на оперированную конечность, вне зависимости от возраста и степени повреждения. Разработка движений в голеностопном суставе была рекомендована после удаления фиксирующих спиц.

Результаты лечения были оценены в период наблюдения у 25 больных.

Многообразие методов остеосинтеза не всегда соответствует биомеханизму повреждения и морфологическим особенностям перелома, что не способствует эволюционному развитию хирургического лечения.

Длительный период иммобилизации и отсутствие осевой нагрузки у всех больных независимо от характера перелома и метода лечения приводит к формированию постиммобилизационной контрактуры голеностопного сустава и болевому синдрому. Это обосновывает необходимость изменения тактики послеоперационной реабилитации и к сокращению сроков внешней иммобилизации и функциональной нагрузки в зависимости от характера перелома и возраста пациента.

Также нами было выявлено, что классификация Salter-Harris, используемая в педиатрической практике, не учитывает механизм травмы и степень повреждения связочного аппарата голеностопного сустава. Согласно классификации Denis–Weber при переломах малоберцовой кости необходимо учитывать зону перелома относительно межберцового синдесмоза. Нестабильными являются В и С переломы, которые должны быть дополнительно фиксированы. Классификация Denis–Weber не учитывает механизм травмы и повреждение ростковой зоны. Механизм травмы и повреждение связочного аппарата отражает классификация Lauge-Hansen, где также не учитывается повреждение зоны роста. Тактику лечения и сроки иммобилизации необходимо соблюдать согласно разработанной лечебно-классификационной концепции.

Таким образом, необходимо разработать структурно-функциональную классификацию данных переломов, а также создать алгоритм лечения и реабилитации таких пациентов, учитывая степень повреждения связочного аппарата и возрастные особенности регенерации костной ткани.

СПОСОБ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ДВУХЭТАПНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ С КОСТНОЙ АЛЛОПЛАСТИКОЙ ПРИ АСЕПТИЧЕСКОМ НЕКРОЗЕ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Антонов А.В., Воловик В.Е.

*КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов
здравоохранения»
Хабаровск, Россия*

Введение. Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) – тяжелая хроническая патология, которая составляет 1,2 – 12% от всех заболеваний опорно-двигательного аппарата. Стремительное разрушение сустава, стертость клинической симптоматики и проблемы ранней диагностики приводят к необратимым последствиям в виде разрушения головки бедренной кости и инвалидизации пациентов [1-8].

Цель исследования. Разработка современного эффективного метода оперативного лечения АНГБК 2-3 степени.

Материалы и методы. Исследовательская работа проводится на базе ортопедического отделения №1 КГБУЗ «Краевой клинической больницы №2» МЗ ХК г. Хабаровска в течение 2017-2020 гг. Оперативное лечение выполнено 20 пациентам с диагнозом АНГБК 2-3 степени.

Результаты. Анализ методов лечения данной патологии позволяет утверждать, что одним из малоизученных методов оперативного лечения АНГБК является лечебно-диагностическая артроскопия тазобедренного сустава. Разработан «Способ малоинвазивной двухэтапной декомпрессии с костной аллопластикой при АНГБК», патент РФ №2691543 от 14.06.2019.

Начальным этапом выполняется капсулотомия, что приводит к снижению напряжения капсулы сустава, микрофрактуринг и удаление остеохондральных фрагментов.

Второй этап оперативного лечения является костно-пластическим и выполняется посредством трехканальной туннелизации шейки бедренной кости и пластикой биокомпозиционным материалом – остеоматрикс. Таким образом, данный способ, основанный на комплексном хирургическом подходе включает в себя два малоинвазивных этапа.

Обсуждение. Оценка результатов оперативного лечения проводится по шкале: Харриса и Госпиталя специальной хирургии (HSS Score). Результаты до оперативного вмешательства составили от 24 до 70 баллов. По предварительной оценке было получено 60% положительных результатов, из них: 20% соответствуют отличному результату лечения, 20% хорошему и

20% удовлетворительному, 40% - оценены как неудовлетворительные, из-за сохранения болевого синдрома и составили до 68 баллов.

Заключение. Асептический некроз головки бедренной кости - сложное комплексное заболевание, причины которого до конца не изучены. Малоинвазивность разработанного способа лечения дает неоспоримые преимущества в отличие от применяемых ранее изобретений, а именно: быстрая реабилитация пациента, отсутствие необходимости длительного и постоянного наблюдения, как в условиях стационара, так и в амбулаторных условиях, снижение риска развития гнойно-септических осложнений, упрощение процесса оперативного лечения в связи с возможностью его реализации во всех стационарах травматолого-ортопедического профиля, а также сокращение времени хирургического вмешательства.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ ФОРМАМИ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

*Барсуков Д.Б., Басков В.Е., Поздникин И.Ю., Бортулёв П.И.,
Краснов А.И., Асадулаев М.С.*

*ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера»
Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования. Повысить эффективность хирургического лечения детей с тяжелыми формами юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости (ЮЭГБК).

Материал и методы исследования. Проведено хирургическое лечение 70 пациентов (73 сустава) с тяжелыми формами ЮЭГБК, к которым мы относим все наблюдения с острым смещением эпифиза, наблюдения с хроническим смещением эпифиза в типичных направлениях (кзади-книзу и только кзади) тяжелой степени, все наблюдения с хроническим смещением эпифиза в атипичных направлениях и все наблюдения с ранними осложнениями заболевания – асептическим некрозом головки бедренной кости или хондролизом тазобедренного сустава. При остром смещении (первично-острое и острое на фоне хронического) в типичных направлениях средней и тяжелой степени без признаков синостозирования на уровне эпифизарной зоны роста производилась одномоментная закрытая ручная репозиция эпифиза (16 суставов). При хроническом и остром смещениях в типичных направлениях тяжелой степени с признаками частичного синостозирования эпифиза и метафиза выполнялись внесуставная

корректирующая остеотомия бедра по разработанному нами методу, исключающему возникновение в ходе операции подвывиха в пораженном суставе (31 сустав) или модифицированная операция Dunn (11 суставов). При остром смещении в типичных направлениях средней степени с признаками частичного синостозирования на уровне эпифизарной зоны роста производилась вышеупомянутая внесуставная корректирующая остеотомия бедра (8 суставов). При тотальном асептическом некрозе головки бедра и генерализованном хондроллизе тазобедренного сустава выполнялось тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (7 суставов).

Результаты и обсуждение. Клинико-рентгенологические результаты органосохраняющих вмешательств оценивались ретроспективно после завершения синостозирования эпифиза и метафиза, период наблюдения составил от 2 до 8 лет. Хорошие и удовлетворительные результаты лечения (положение эпифиза по отношению к вертлужной впадине соответствует норме или имеется остаточное смещение легкой степени, признаки феморо-ацетабулярного импинджмента (ФАИ) отсутствуют, амплитуда движений бедра не ограничена или имеется незначительное ограничение, походка не нарушена или нарушена несущественно) получены у 47 (74,6%) пациентов. В частности, после одномоментной закрытой ручной репозиции эпифиза они отмечались в 9 (56,3%) случаях, после внесуставной корректирующей остеотомии бедра – в 35 (89,7%) случаях, после модифицированной операции Dunn – в 9 (81,8%) случаях. В 7 (13,2%) наблюдениях имели место тяжелые осложнения в виде тотального асептического некроза головки бедра (5) и генерализованного хондролиза тазобедренного сустава (2). Наибольшее количество осложнений – 4 (25,0%) отмечено после одномоментной закрытой ручной репозиции эпифиза, кроме того в 3 (12,5 %) случаях при использовании этого метода сохранялось остаточное смещение средней степени. Во всех случаях выполнения модифицированной операции Dunn остаточное смещение эпифиза отсутствовало. Полученные нами результаты лечения, как и количество осложнений, согласуются с данными литературы.

Заключение. После одномоментной закрытой ручной репозиции эпифиза, произведенной в соответствии с изложенными показаниями, часто отмечались значительное остаточное смещение и тяжелые ишемические осложнения, что заставляет рассматривать в качестве операции выбора одну из разновидностей открытой репозиции. Модифицированная операция Dunn, выполненная в соответствии с изложенными показаниями, позволила во всех наблюдениях добиться точной репозиции эпифиза и, тем самым, ликвидировать ФАИ в пораженном суставе, при этом отмечалось небольшое количество тяжелых ишемических осложнений.

РЕВИЗИОННОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ГЛУБОКОЙ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Басов С.В., Иванян С.Т.
ГБУ РО «Областная клиническая больница №2»
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Количество выполняемого первичного эндопротезирования тазобедренного сустава (ТБС) повышается, как и количество осложнений и последующих ревизионных вмешательств. Перипротезная инфекция (ППИ) является третьей по частоте причиной ревизионного эндопротезирования. При ревизионных вмешательствах риск возникновения инфекции колеблется от 4% до 10%, а при ревизионных вмешательствах по поводу ППИ частота осложнений достигает 27–32%. Высоки затраты на лечение.

Цель работы. Оценить эффективность двухэтапного хирургического лечения ППИ при дефектах вертлужной впадины 3 типа по Paprosky с использованием 3D печати вертлужного компонента.

Материал и методы. Выполнен ретроспективный (2017-2019 гг.) анализ группы пациентов, численностью 13 человек с ППИ 2 и 3 типа по Tsukayama, развившейся после первичного эндопротезирования ТБС и дефектом вертлужной впадины 3 типа по Paprosky. Возраст больных составил от 42 до 76 лет, женщин - 8, мужчин - 5.

На первом этапе производили удаление эндопротеза, радикальную хирургическую обработку очага инфекции, имплантацию блоковидного цементного антибактериального спейсера. Назначалась таргетная антибактериальная терапия (АБТ) с последующей супрессивной антибиотикопрофилактикой. При успешной эрадикации инфекции, определяемой через 2 месяца, проводился второй этап лечения.

Пациенту выполнялась СКТ таза с величиной среза до 0.5 мм. Имплант изготавливался на лазерном принтере с использованием сертифицированного титанового порошка. Оперативное вмешательство заключалось в тщательном иссечении рубцов, удалении спейсеров, лаваже, установке изготовленного имплантата. В чашу импланта выполнялась цементная фиксация полиэтиленовой чашки. Послеоперационное ведение - стандартное.

Результаты и обсуждение. При анализе лечения и сроках наблюдения от 4 до 24 месяцев, отмечены хорошие ближайшие результаты у всех 13 пациентов. Случаев рецидива инфекции и развития нестабильности имплантатов в период наблюдения не выявлено. 1 случай

послеоперационной гематомы, купированный установкой вакуум дренажа и АБТ.

Выводы. Применение имплантатов для лечения ППИ при обширных дефектах вертлужной впадины 3 типа с использованием 3D печати вертлужного компонента дает ближайшие хорошие результаты. Данный метод является перспективным и востребованным в клинической практике, когда применение стандартных имплантатов не решает всех проблем.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА С ВРОЖДЁННЫМ МНОЖЕСТВЕННЫМ АРТРОГРИПОЗОМ

Батькин С.Ф.

*ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Недоразвитие вертлужной впадины после открытого вправления бедра (ОВБ) у детей с врожденным множественным артрогрипозом (ВМА) по данным литературы наблюдается от 20 до 50% случаев, что является одной из причин неудовлетворительных результатов лечения больных.

Цель исследования. Оценка эффективности хирургического лечения вывиха бедра у детей грудного возраста с ВМА.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое когортное ретроспективное клиническое исследование 51 пациента (62 сустава) с вывихом бедра в возрасте от 6 месяцев до 7 лет при ВМА. Все дети с данной патологией были разделены на основную и контрольную группы. В зависимости от варианта сопутствующей контрактуры тазобедренного сустава пациенты были разделены на подгруппы: в 1 подгруппу были включены дети с отводящей контрактурой, а во 2 подгруппу вошли пациенты с приводящей контрактурой. В основную группу включен 21 ребенок грудного возраста (25 тазобедренных суставов), которым выполнено ОВБ в 25 случаях. С целью оценки эффективности проведенного хирургического лечения в отдаленном периоде наблюдений, а также для изучения естественного течения деформации тазобедренного сустава в условиях вывиха бедра в процессе роста ребенка, нами введена контрольная группа, состоящая из 30 пациентов дошкольного возраста (37 тазобедренных суставов), которым консервативное и хирургическое лечение на тазобедренных суставах не проводилось.

Для реализации поставленной цели были использованы клинический, лучевой и статистический методы.

ОВБ у пациентов обеих подгрупп выполнялось из передне-наружного доступа Уотсон-Джонса. Для достижения концентрического вправления головки бедренной кости детям из обеих подгрупп, требовалось устранение наружноротационной контрактуры, которое достигалось путем тенотомии *m. triceps coxae*, а в более тяжелых случаях дополнительно выполнялась задняя капсулотомия. При отводящей контрактуре тазобедренного сустава более 40°, наблюдавшейся у детей 1 подгруппы, мы выполняли Z-образное удлинение сухожильных частей *mm. gluteus medius et minimus*. При приводящей контрактуре 20° и более у пациентов 2 подгруппы нами выполнялась аддукторотомия для достижения концентрического вправления. Во всех случаях мы использовали трансартикулярную фиксацию головки бедренной кости спицей Киршнера ко дну вертлужной впадины в течение 3 недель. Срок иммобилизации полуторной гипсовой кокситной повязкой составил 6 недель.

Результаты. Отдаленные результаты лечения пациентов были прослежены в сроки от 2,6 до 6 лет ($3,8 \pm 1,2$). Для оценки функции тазобедренного сустава нами была разработана шкала (ШОФТБС), учитывающая функциональный диапазон движений в суставе, необходимый для повседневной деятельности человека. При этом учитывались наиболее важные движения в тазобедренном суставе - сгибание и отведение.

Согласно ШОФТБС у детей 1 подгрупп основной (до хирургического лечения) и контрольной групп медианы баллов составили 12 (11; 12) и 12 (12; 12), что соответствовало удовлетворительным результатам ($p > 0,05$).

У детей 2 подгрупп основной и контрольной групп медианы баллов составили 15 (13; 16) и 14 (13; 14) баллов, что соответствовало хорошим результатам ($p \leq 0,05$).

Анализ результатов лучевого метода исследования пациентов основной и контрольной групп проводился при помощи разработанной нами шкалы рентгенологической оценки тазобедренных суставов (ШРОТБС), основанной на оценке стабильности во фронтальной и горизонтальной плоскостях, а также наличия дистрофических нарушений в проксимальном отделе бедренной кости и вертлужной впадины.

До хирургического лечения согласно ШРОТБС в 100% случаях у пациентов основной и контрольной групп отмечены неудовлетворительные результаты, сумма не превышала 7 баллов ($p > 0,05$).

После хирургического лечения у детей 1 подгруппы основной группы в 17% случаев (1 тазобедренный сустав) отмечена хорошая функция, в

остальных 83% (5 тазобедренных суставов) получена удовлетворительная функция, медиана баллов согласно ШОФТБС составила 13 (11; 13). Однако согласно проведенному внутригрупповому и межгрупповому статистическому анализу функция тазобедренных суставов по сумме баллов у детей 1 подгруппы после ОВБ достоверно не изменилась ($p>0,05$).

После хирургического лечения у детей 2 подгруппы согласно ШОФТБС только в 5% случаев (1 тазобедренный сустав) получен удовлетворительный результат, во всех остальных 95% случаях (18 тазобедренных суставов) отмечены хорошие результаты, медиана баллов составила 16 (15; 17). Функция тазобедренных суставов у пациентов 2 подгруппы основной группы при внутригрупповом и межгрупповом статистическом анализе по сумме баллов согласно ШОФТБС достоверно улучшилась по сравнению с пациентами 2 подгруппы контрольной группы ($p\leq 0,05$).

Проведенный статистический анализ полученных баллов согласно ШОФТБС между детьми 1 и 2 подгрупп основной и контрольной группы, как до, так и после хирургического лечения, имел статистически значимые различия ($p\leq 0,05$). Таким образом, состояние тазобедренных суставов по данным лучевых методов исследования у детей 2 подгруппы было достоверно лучше, чем у детей 1 подгруппы.

После ОВБ согласно ШРОТБС у детей 1 подгруппы медиана баллов составила 8 (6;10), что соответствовало удовлетворительному результату. В 33,3% случаев (2 тазобедренных сустава) отмечены неудовлетворительные результаты, обусловленные релюксацией головок бедренных костей, в 33,3% случаев (2 тазобедренных сустава) сформировались подвывихи бедер из них в 1 случае отмечен АНГБК 3 группы по А. Kalamchi, что соответствовало удовлетворительным результатам. В 33,3% случаев (2 сустава) были отмечены хорошие результаты. Проведенный внутригрупповой и межгрупповой анализ с группой контроля показал отсутствие статистически значимых различий до и после выполнения ОВБ по разработанной ШРОТБС у пациентов 1 подгруппы ($p>0,05$).

После хирургического лечения согласно ШРОТБС у детей 2 подгруппы в 32% случаев (6 тазобедренных суставов) получены удовлетворительные результаты, в 68% случаев (13 тазобедренных суставов) были отмечены хорошие результаты. Медианные значения согласно ШРОТБС составили 10 (9; 10) баллов, что соответствовало хорошему результату и было достоверно больше, чем до хирургического лечения и больше, чем у пациентов контрольной группы ($p\leq 0,05$).

Осложнения после ОВБ у детей 1 подгруппы отмечены в 83,2% случаев, из них релюксация и подвывих бедра развились с одинаковой частотой (по 33,3%) случаев, а АНГБК III группы по А. Kalamchi, D. Masewen в 16,6% случаев.

Осложнения после ОВБ у детей 2 подгруппы отмечены в 26,2% случаев, из них с равной частотой (по 10,5%) формировались подвывихи бедер и АНГБК I группы по А. Kalamchi, D. Masewen. АНГБК III группы отмечен в 5,2% случаев.

Обсуждение. Контрактуры тазобедренных суставов при вывихе бедра у детей с ВМА носят многокомпонентный характер, который включает в себя сгибательный, разгибательный и наружноротационный, но различаются по наличию отводящего или приводящего компонента. Функция тазобедренных суставов у детей 2 подгруппы с приводящими контрактурами достоверно лучше, чем у пациентов 1 подгруппы с отводящими контрактурами, как до, так и после ОВБ.

При лучевом обследовании у пациентов основной и контрольной групп определяется недоразвитие переднего и верхне-наружного краев вертлужной впадины, избыточная ее антеверзия. Ретроторсия бедренной кости характерна для детей 1 подгруппы, а у пациентов 2 подгруппы торсия бедренной кости не превышает норму. ШДУ у детей обеих подгрупп соответствует нормативным данным, однако, он достоверно меньше у детей 1 подгруппы.

Оперативный прием при выполнении ОВБ у пациентов с ВМА требует обширного релиза для достижения концентрического вправления головки бедренной кости.

Функциональные и рентгенологические результаты лечения у пациентов 1 подгруппы достоверно не изменяются после ОВБ ($p > 0,05$). Свод вертлужной впадины после открытого вправления бедра не достаточно развивается, чтобы стабилизировать головку бедренной кости. В 66,6% случаев требуется выполнение 2 этапа хирургического лечения в объеме ОВБ, корригирующей межвертельной остеотомии бедренной кости и подвздошной остеотомии таза по Солтеру.

ОВБ у детей 2 подгруппы достоверно улучшает функциональные и рентгенологические результаты лечения ($p \leq 0,05$). При этом выполнение 2 этапа хирургического лечения на тазобедренном суставе требуется лишь в 5% случаев.

Отмеченные нами осложнения после ОВБ достоверно меньше у детей 2 подгруппы, по сравнению с пациентами 1 подгруппы ($p \leq 0,05$).

Выводы. Дифференцированный подход к лечению детей грудного возраста с вывихом бедра при ВМА, учитывающий вариант сопутствующей контрактуры тазобедренного сустава, рентгеноанатомические особенности, а также функцию тазобедренного сустава, позволяет оптимизировать результаты лечения.

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НЕСОВЕРШЕННЫМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ

*Богданов И.В., Рябоконеv С.Г., Малыхин А.А., Дубинский А.В.
ФГБОУ ВО «Ростовский ГМУ» Минздрава России
ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»
Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность проблемы. Несовершенный остеогенез (НО) – наследственная дисплазия соединительной ткани, для которой характерны хрупкость костей и деформации конечностей. Встречается у 1:10000-1:20000. Основные скелетные проявления – частые переломы, прогрессирующие деформации скелета, гиперэластичность суставов. Целью оперативного лечения деформаций и переломов у детей с НО является улучшение качества жизни за счет расширения спектра их двигательных навыков, снижение энерготрат в процессе локомоции.

Цель. Оценить результаты хирургического лечения деформаций, переломов у детей с несовершенным остеогенезом.

Материалы и методы. На базе отделения травматологии и ортопедии ГБУ РО «ОДКБ» за период с 2013 по 2019г. было пролечено 10 детей с НО. Генетический диагноз был подтвержден у 7 человек, у 3 диагноз поставлен на основании клинико-анамнестических данных. Распределение по полу: 9 – мальчиков (90%), 1 – девочка (10%). Возраст пациентов – 7-16 лет. По классификации Sillence (1978) I тип выявлен у 6 человек, III тип – у 1 ребенка, IV тип – у 3 пациентов. Все 10 человек были госпитализированы с переломами длинных трубчатых костей, у 1 одного в последующем также проводилась плановая корригирующая остеотомия бедра. Травмированные сегменты: плечевая кость – 3 человека, бедренная кость – 7 человек. Накостный остеосинтез выполнен у одного человека, интрамедуллярная фиксация проведена у 9 человек; у 8 из них использовались изоэластические стержни (FINs), у одного ребенка установлен интрамедуллярный телескопический стержень Fassier-Duval. В последующем у пациента с пластиной произошел перелом по линии винта, что потребовало удаления пластины и фиксации стержнями. У 6 детей через 22-26 месяцев пришлось

переустанавливать стержни на большие по диаметру и длине; стержень Fassier-Duval растет вместе с ребенком и лишен проблем с переустановкой. После операции были наложены гипсовые повязки сроком на 4±2 недели, пациентам с травмой плеча - повязка Дезо. Нагрузка на нижнюю конечность разрешалась по результатам рентген-контроля.

Результаты и обсуждение. В послеоперационном периоде через 3, 6, 12, 18 месяцев оценивались результаты на основании клинической картины, данных Р-графии, изменения в активности ребенка. Спустя 3 мес. объем движения в суставах конечностей был восстановлен полностью, болевой синдром отсутствовал, на контрольной Р-грамме отмечалось формирование первичной костной мозоли. Через 4 мес. пациенты были способны к бытовому самообслуживанию. На Р-граммах через 6 мес. отмечалась консолидация у детей с переломом сегмента плеча, с переломом бедра - через 18 мес. На сегодняшний день под наблюдением находится пациент с установленным телескопическим стержнем.

Выводы. Активное хирургическое лечение переломов длинных трубчатых костей у пациентов с НО позволяет достичь хороших клинических результатов, добиться ранней реабилитации и полного восстановления функции конечности, что является важным фактором в активности детей с данной патологией.

АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ОЧАГА ОСТЕОМИЕЛИТА В ОБЛАСТИ ЧРЕСКОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Гаяк В.Д., Ключин Н.М., Годовых Н.В.

*ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России
Курган, Россия*

Введение. Остеомиелит в местах введения чрескостных элементов при остеосинтезе аппаратами внешней фиксации является осложнением, которое требует оперативного лечения и проведения этиотропной антибактериальной терапии. С учетом развития, течения и планируемого лечения данного осложнения требуется проводить анализ микрофлоры из очага остеомиелита, которая на данный момент недостаточно изучена.

Цель исследования. Изучить микрофлору очага остеомиелита в области чрескостных элементов.

Материалы и методы. Проанализированы антибиотикограммы и результаты интраоперационных мазков из очага у 58 пациентов с диагнозом «остеомиелит в области чрескостных элементов», т.е. в местах, где ранее

были спицы и стержни-шурупы от аппарата внешней фиксации. Высевы производились культуральным методом. Критериями включения служили рентгенологическое подтверждение диагноза и расположение очага на длинных костях конечностей. Критериями исключения были выполнение любых других видов остеосинтеза. Сроки наблюдения с 2005 по 2020 гг., лечение проводилось в клинике гнойной остеологии ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России.

Результаты и обсуждение. В 8 наблюдениях роста микрофлоры не было обнаружено. Моноинфекция была выявлена у 45 пациентов, при этом в 43 случаях были идентифицированы бактерии рода *Staphylococcus*. Из них у двух больных обнаружен MRSA. В одном случае обнаружен рост *Aeromonas hydrophila*, ещё в одном - *Enterococcus faecalis*, выделенный в анаэробных условиях. В 4 из 5 случаев микробный пейзаж микст-инфекции имел в своем составе штаммы *Staphylococcus aureus* (в одном из них MRSA), а также представителей грам-положительных и грам-отрицательных микроорганизмов. Один случай смешанной инфекции был диагностирован при анаэробных условиях.

Изучена чувствительность к антибактериальным препаратам различных групп. Установлено, что штаммы *Staphylococcus* не имеют чувствительности к бензилпеницилину и эритромицину в 22% случаев, к левофлоксацину – в 18%, к тетрациклину и пенициллину – в 14%, к клиндамицину и ципрофлоксацину – в 12%. К амоксициллину и клавулановой кислоте, цефазолину и цефтриаксону резистентность выявлена у 2% больных. У представителей нестафилококковой флоры определялась резистентность к единичным антибиотикам, только в одном случае в составе микст-инфекции был полирезистентный штамм *Burkholderia ceracia*, чувствительный к полимиксину В.

Выводы. *S. aureus* в 81% случаев является представителем микрофлоры в очаге остеомиелита области чрескостных элементов.

Целесообразно проводить диагностику анаэробной микрофлоры.

Для направленной антибактериальной терапии рекомендована идентификация возбудителя инфекции. По нашим данным препараты пенициллина, эритромицина, левофлоксацина, тетрациклина, ципрофлоксацина и клиндамицина имеют наибольший процент резистентности.

ДИНАМИКА ГЕМОГЛОБИНА, ГЕМАТОКРИТА И КОНЦЕНТРАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕЗЕКЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

*Горбатюк Д.С., Колесов С.В., Швец В.В., Пантелеев А.А.,
Морозова Н.С., Снетков А.А., Колбовский Д.А., Казьмин А.И.,
Сажнев М.Л., Переверзев В.С.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Резекция позвоночного столба (vertebral column resection, VCR) – разновидность трехколонной остеотомии позвоночника, как обладающая наиболее широкими возможностями коррекции деформаций позвоночника во всех плоскостях среди всех разработанных на сегодня остеотомий, так и связанная с высокой частотой интра- и послеоперационных осложнений. Одной из наиболее значимых трудностей в проведении VCR является высокая потеря крови в ходе операции, составляющая, по данным различных авторов, в среднем от 691 до 6680 мл, при этом в абсолютном большинстве доступных сегодня работ данное значение превышает 1000 мл. Высокая интраоперационная потеря крови является значимой проблемой при планировании и проведении VCR, что определяет актуальность исследований по данной тематике.

Материалы и методы. Работа является одной из первых попыток исследования данного вопроса. Проанализирован объем интраоперационной потери крови при выполнении VCR на одном уровне у 18 пациентов отделения патологии позвоночника ФГБУ «НМИЦ ТО имени Н.Н. Приорова» с ригидными кифотическими и кифосколиотическими деформациями (угол деформации в сагиттальной плоскости более 40 град. по Cobb). Также при помощи методов описательной статистики оценено содержание гемоглобина, гематокрит и концентрация эритроцитов до и на 1-е сутки после операции, а также операционные показатели: длительность операции, собственно потеря крови, объем перелитой эритроцитарной массы, объем реинфузированной крови, количество уровней фиксации (как фактора, увеличивающего объем потери крови за счет расширения доступа и увеличения времени на его выполнение). Затем при помощи простой линейной регрессии были созданы математические модели, определяющие зависимость до- и послеоперационных значений гемоглобина, гематокрита и концентрации эритроцитов.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $22,78 \pm 20,71$ лет, индекс массы тела $21,11 \pm 5,49$ кг/м². Количество фиксированных в ходе вмешательства уровней составило $9,83 \pm 4,69$.

Средние уровни до операции составили: гемоглобина $132,06 \pm 13,99$ г/л; гематокрита $37,93 \pm 3,20\%$; концентрации эритроцитов $4,65 \pm 0,46 \cdot 10^{12}$ клеток/л.

Средний объем интраоперационной потери крови составил $1380,56 \pm 683,35$ мл. В ходе резекции позвоночного столба проводилась инфузия в среднем объеме $372,22 \pm 268,93$ мл эритроцитарной массы и реинфузия в среднем объеме $228,89 \pm 349,06$ мл (при помощи аппарата типа cell-saver).

Средние уровни после операции составили: гемоглобина $94,83 \pm 13,57$ г/л; гематокрита $28,91 \pm 5,03\%$; концентрации эритроцитов $3,52 \pm 0,74 \cdot 10^{12}$ клеток/л.

При применении метода линейной регрессии определены следующие математические взаимосвязи до- и послеоперационных (x и y соответственно) параметров, измеренных в соответствующих единицах: для гемоглобина $y = 31,68 + 0,48x$ (консервативная оценка: $30 + 0,5x$); для гематокрита $y = 1,05x - 10,9$ (консервативная оценка: $1,0x - 11$, или снижение на 11%); для концентрации эритроцитов $y = 1,11x - 1,65$ (консервативная оценка – $1,0x - 1,65$, или снижение на $1,65 \cdot 10^{12}$ клеток/л).

Обсуждение. В настоящее время сопоставление полученных данных с литературными крайне затруднительно из-за скудности последних; в частности, нет опубликованных сведений о прогнозе послеоперационных уровней гемоглобина, гематокрита, уровня эритроцитов при остеотомиях по методике VCR.

Полученный объем интраоперационной потери крови сопоставим с наблюдаемым в различных исследованиях, проведенных с 2012 г. Более ранние исследования отличаются высокой вариабельностью результатов, что может быть объяснено ранними этапами становления метода.

Полученные методом простой линейной регрессии данные указывают на нерешенный в настоящее время вопрос восстановления показателей гемоглобина и эритроцитарного компонента крови в целом, несмотря на доступность реинфузионных методик и переливания донорских эритроцитарных компонентов. Данный вопрос носит фундаментальный характер, его решение является предметом будущих исследований.

Заключение. Представленные в исследовании результаты являются первой попыткой создания прогностического инструмента для оценки послеоперационных (на 1-е сутки после выполнения VCR, с учетом интраоперационной реинфузии и гемотрансфузии в адекватном объеме)

показателей эритроцитарного компонента периферической крови. Прогностические инструменты возможно использовать для оценки необходимости гемотрансфузии в раннем послеоперационном периоде. Согласно полученным нами данным, в целях адекватного крововосполнения при средней интраоперационной потере крови 1380,56 мл, целесообразно ориентироваться на следующие послеоперационные значения параметров (приведена консервативная оценка): гемоглобин – 0,5 от дооперационного уровня + 30 г/л; гематокрит – снижение на 11% от дооперационного уровня; концентрация эритроцитов – снижение на $1,65 \cdot 10^{12}$ клеток/л от дооперационного уровня).

Полученные результаты могут быть уточнены при добавлении данных новых клинических случаев, в том числе при переводе исследования в мультицентровой формат.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ В УСЛОВИЯХ КОСТНО-СУСТАВНОЙ ИНФЕКЦИИ

*Горбатюк Д.С., Цискарашвили А.В.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Проблема костно-суставной инфекции в настоящее время сохраняет актуальность. Частота развития данного осложнения составляет от 5 до 10% случаев всех переломов. Рецидивы воспалительного процесса после санационного вмешательства составляют 15-30% наблюдений, а общая частота инвалидизации пациентов с данной нозологией составляет 50-90%. Одна из важных составляющих успеха лечения — метаболическое состояние костной ткани, которому не всегда уделяется достаточное внимание. В 2019 г. нами опубликовано исследование, посвященное целесообразности терапии, направленной на коррекцию метаболических нарушений костной ткани у пациентов с костно-суставной инфекцией, возникшей как осложнение переломов диафизов длинных костей.

Материалы и методы. Исследование – ретроспективное со стратифицированной рандомизацией групп сравнения. В работу вошли 112 пациентов с переломами диафизов длинных костей, осложненных костно-суставной инфекцией. В контрольной группе (56 пациентов) проводились оперативная санация, антибиотикотерапия, противовоспалительная терапия, в основной (56 пациентов) – дополнительно медикаментозная коррекция метаболических нарушений костной ткани. Сравнение сроков лечения в

аппарате внешней фиксации (соответственно срокам консолидации костной ткани) между группами проводилось при помощи U-критерия Манна-Уитни, сравнение проводилось отдельно для диафиза плечевой кости (6 пациентов в каждой группе), бедренной кости (25 пациентов в каждой группе), большеберцовой кости (25 пациентов в каждой группе). Динамика метаболических показателей в пределах одной группы до операции и через 3 месяца сравнивалась при помощи W-критерия Уилкоксона (во всех случаях порог статистической значимости составил $p = 0,05$). В качестве маркеров и показателей метаболического состояния костной ткани на сроках до операции и через 3 месяца изучались общий кальций и ионизированный кальций крови, общий фосфор крови, транспортная форма D-гормона 25(OH)D₃, щелочная фосфатаза, остеокальцин, C-концевой телопептид коллагена первого типа (beta-cross-laps).

Результаты. Возраст пациентов составил в основной группе 47 ± 13 лет, в контрольной 53 ± 12 лет. До начала лечения различия между группами по лабораторным показателям не определялись ($p \gg 0,05$). После 3 месяцев терапии метаболических нарушений (в основной группе) были обнаружены статистически значимые ($p < 0,05$) различия между дооперационными и итоговыми уровнями остеокальцина ($p = 0,043$), паратиреоидного гормона ($p = 0,043$), соотношением ДПИД/креатинин ($p = 0,041$). Перечисленные показатели были повышены до вмешательства, что соответствует усилению ремоделирования. Также срок консолидации для всех сегментов (плечевая, бедренная, большеберцовая кость) был достоверно короче в основной группе ($p = 0,041$, $p = 0,009$, $p = 0,041$ соответственно).

Заключение. Изменения метаболизма костной ткани, являющиеся следствием костно-суставной инфекции, соответствуют повышению интенсивности ремоделирования, что указывает на компенсаторную реакцию костной ткани на процессы, протекающие в воспалительном очаге, а также нарушает процесс консолидации костной ткани. Назначение в послеоперационном периоде терапии, направленной на коррекцию метаболизма костной ткани, позволяет достичь меньших (приблизженных к физиологическим) сроков консолидации. Указанная терапия должна назначаться в составе комплексного лечения наряду с хирургическим компонентом, антибактериальной и противовоспалительной терапией.

МРТ ВСЕГО ТЕЛА В ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

*Горшкова Т.Н., Патрикеев Е.А.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Актуальность. Раннее выявление, дифференциальная диагностика и оценка динамики местных и системных воспалительных заболеваний с помощью неинвазивных методов исследования у детей и взрослых несомненно является актуальной задачей. Внедрение МРТ всего тела в алгоритм исследования в качестве дифференциально-диагностического метода позволяет дополнить лучевые методы диагностики и получить значимую диагностическую информацию.

Цели работы. С помощью протоколов МРТ всего тела в режимах DWIBS и STIR улучшить дифференциальную диагностику воспалительных заболеваний и опухолевых процессов, упростить определение распространенности поражения, динамический контроль и оценку эффективности лечения.

Материал и методы. На базе отделения лучевой диагностики ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России на аппарате PHILIPS INGENIA 1.5 тесла МРТ всего тела с целью дифференциальной диагностики было проведено обследование 60 пациентов.

Результаты. При исследовании в режиме DWIBS (Diffusion-weighted imaging body signal suppression) проведено измерение и сравнительная оценка значений, полученных на ADC-картах (Apparent Diffusion Coefficient) в области патологических очагов. Полученные значения ADC более 1.0×10^{-3} мм²/с характерны для очагов воспаления, значения ADC менее 1.0×10^{-3} мм²/с свидетельствуют в пользу неопластического процесса. В режиме STIR производилась топическая диагностика выявленных очагов, оценка эффективности лечения при динамическом наблюдении. По результатам у 42 пациентов выявлен неопластический процесс, 18 пациентов с воспалительными заболеваниями, из них 13 пациентов наблюдаются в динамике.

Выводы. МРТ всего тела в режимах DWIBS и STIR позволяет выявить патологические очаги и провести дифференциальную диагностику воспалительных и неопластических процессов, топическую диагностику воспалительных процессов, а также в динамике оценить эффективность проводимого лечения.

ОПТИМИЗАЦИЯ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ, ОСЛОЖНЕННЫХ ИММОБИЛИЗАЦИОННЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ

¹Гюльназарова С.В., ²Кучиев А.Ю.

¹ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России

²Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина
Екатеринбург, Россия

Цель работы. Оптимизировать исходы лечения пациентов с несращениями длинных костей, осложненных иммобилизационным (посттравматическим) остеопорозом (ИОП).

Материал и методы. В исследование включены 40 человек с гиперпластическими псевдоартрозами костей голени на фоне ИОП. Средний возраст пациентов $39,1 \pm 8,9$ лет, давность травмы колебалась от 7 месяцев до 3 лет. Всех пациентов обследовали клиническим, рентгенологическим методами и двухфотонной абсорбциометрией для оценки состояния МПК осевого скелета. Сроки обследования: до операции, через 6 и 12 месяцев после нее. Нарушение МПК с максимальным снижением массы кости в проксимальном отделе бедра поврежденной конечности до лечения было выявлено у всех больных. У 34 диагностировали регионарный ИОП, а у 6 – системный. Пациентов лечили методом закрытого дистракционного остеосинтеза по Илизарову, из них 23 человека (основная группа) с 7 дня после операции получили курс лечения из 10 сеансов ГБО при давлении 1,25 АТА. Сеансы проводили ежедневно. 17 пациентов составили группу сравнения, эти пациенты не подвергались воздействию ГБО. Для коррекции деформаций и укорочения у всех больных проводили дистракцию (1 мм/сутки, дробно). После завершения коррекции в течение 1-3 месяцев кости голени фиксировали тем же аппаратом до наступления консолидации в зоне ложного сустава. Все пациенты нагружали оперированную конечность с первых дней после операции с постепенным расширением нагрузки. Через 3 месяца все больные полностью нагружали травмированную конечность в условиях фиксации аппаратом Илизарова. При наличии рентгенологических признаков консолидации аппарат внешней фиксации демонтировали.

Результаты. В результате проведенного лечения у всех пациентов были ликвидированы ложные суставы, восстановлены длина и ось поврежденного сегмента, нормализована функция нижней конечности. Анализ сроков консолидации после закрытого дистракционного остеосинтеза костей голени выявил достоверное уменьшение сроков сращения в основной группе (получившие ГБО) относительно группы сравнения. Так,

консолидация ложных суставов большеберцовой кости у пациентов основной группы наступала раньше – через $124,8 \pm 22,3$ дня, тогда как в группе сравнения она составила $179,3 \pm 21$ день. Таким образом, применение гипербарической оксигенации позволило значительно – на 31% сократить сроки сращения. Одновременно у пациентов основной группы было выявлено повышение показателей МПК осевого скелета на 7,8% уже в процессе лечения. Важно отметить, что увеличение массы кости у этой группы пациентов продолжалось и после окончания лечения, достигая 12,6% через год после операции. Таким образом, ГБО-терапия в сочетании с оперативным лечением ложных суставов, обеспечивает оптимизацию исходов лечения этой патологии за счет значительного сокращения как сроков консолидации, так и общей продолжительности лечения.

Выводы. Применение только одного курса ГБО обеспечивает в комплексе с хирургическим лечением ложных суставов сокращение сроков консолидации на 31%.

Одновременно с этим происходит быстрое и выраженное увеличение массы кости в пораженной конечности, обеспечивая в ней тем самым активный регресс ИОП.

СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА ВРОЖДЕННОГО ВЫСОКОГО СТОЯНИЯ ЛОПАТКИ У ДЕТЕЙ

*Джураев А.М., Алимухамедова Ф.Ш., Зуфаров Г.Р.
ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. Высокое стояние лопатки относится к числу первичных врожденных деформаций и является достаточно актуальной, в связи с частотой встречаемости (0,2-1%) среди ортопедических заболеваний врожденного генеза. В отделении детской ортопедии РСНПМЦТО с 2005 по 2020 гг. находились на стационарном лечении 85 детей с врожденным высоким стоянием лопатки. Каждому больному проведены клинические исследования такие, как цифровая рентгенография, ЭМГ, МСКТ.

Актуальность. Высокое стояние лопатки – это комплекс аномалий развития, основными проявлениями которого являются: нарушение пространственного положения, нарушения роста и деформация лопатки, смещение в краниальном направлении дистального конца ключицы, гипоплазия мышц надплечья и туловища, вплоть до полной их аплазии, нарушение функционального состояния нервно-мышечного аппарата,

патология со стороны магистральных сосудов и нарушение периферического кровотока.

Цель работы. Изучение современных методов диагностики больных с врожденным высоким стоянием лопатки с учетом формы и особенностей течения заболевания.

Материалы и методы исследования: В отделении детской ортопедии РСНПМЦТО с 2005 по 2020 гг. находились на стационарном лечении 85 детей в возрасте от 3 до 14 лет с врожденным высоким стоянием лопатки.

Все больные принимали консервативное лечение по месту жительства, но видимые результаты отсутствовали, и с чем и были последующие обращения в РСНПМЦТО в отделении детской ортопедии.

Для получения объективной информации о состоянии заболевания, комплексной оценки изменений, а также качества хирургического лечения применяли следующие методы исследования: параклинические, клинические и инструментальные такие, как цифровая рентгенография, ЭМГ, МСКТ. Эти методы исследования позволили точно и в своевременно поставить диагноз и оказать специализированную помощь больному в зависимости от возраста и тяжести поражения.

Результаты и обсуждение. Клинические исследования позволяли определить характерные для данного заболевания жалобы, возможные факторы этиопатогенеза, типичные деформации надплечья и нарушения функции плечевого сустава.

Заключение. Таким образом, проводимые современные диагностические методы исследования позволяют оценить объективное состояние больного, а также степень тяжести высокого стояния лопатки, изменение в мышцах и связках. Это в свою очередь определяет тактику хирургического лечения с учетом формы и особенности течения врожденного высокого стояния лопатки.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ ШПРЕНГЕЛЯ У ДЕТЕЙ

*Джураев А.М., Алимухамедова Ф.Ш., Исматуллаева М.Н.
ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Актуальность. Актуальность проблемы обусловлена частотой встречаемости больных с высоким стоянием лопатки (болезнь Шпренгеля), которая составляет 0,2-1% среди ортопедических заболеваний врожденного

генеза. При данной патологии возникает смещение лопатки с гипоплазией мышц надплечья и туловища, нарушение функционального состояния нервно-мышечного аппарата и магистральных сосудов.

Цель исследования. Выбор тактики хирургического лечения с учетом формы и особенностей течения заболевания пациентов с болезнью Шпренгеля.

Материалы и методы исследования. В отделении детской ортопедии РСНПМЦТО с 2005 по 2020 гг. находились на стационарном лечении 85 детей с болезнью Шпренгеля в возрасте от 3 до 14 лет. Из них мальчиков было 26 (31%) и девочек – 59 (69%). Деформацию по сторонам поражения распределили следующим образом: левосторонняя - у 41 (48%) детей, правосторонняя - 33 (39%) детей и двухсторонняя - у 11 (13%) детей.

Все больные принимали консервативное лечение по месту жительства, но видимые результаты отсутствовали, в связи с чем и были последующие обращения в РСНПМЦТО. Всем больным до операции проводились общие клинические и инструментальные методы исследования такие, как цифровое рентгенография, ЭНМГ, МСКТ. Эти методы исследования позволили точно и своевременно поставить диагноз и оказать специализированную помощь больному в зависимости от возраста и тяжести поражения.

Результаты и обсуждение. Показаниями к хирургическому лечению являются средняя и тяжелая степень заболевания у детей старше 3 лет.

Произведены операции Терновского 11 (13%) больным и Поздеева 74 (87%) больным. После операции больным накладывали косыночную мягкую повязку. Кроме того, назначали ЛФК на пальцах кисти и УВЧ.

После снятия повязки назначали массаж, электрофорез с калий йодидом с чередованием новокаина, ЛФК, активное занятие спортом (плавание, баскетбол и волейбол).

Заключение. Таким образом, анализ полученных результатов при болезни Шпренгеля коррелирует с данными отечественной и зарубежной литературы и позволяет сделать вывод, что операция по методу Поздеева является атравматичной, соответствует требованиям к качеству жизни в современном мире.

ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

*Дорохин А.И., Очкуренко А.А.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. В РФ в настоящее время по данным официальной статистики отмечено увеличение травм опорно-двигательного аппарата у детей. Число пациентов с тяжелыми травмами и их осложнениями остается высоким. Наиболее сложными последствиями травм являются посттравматические дефекты длинных костей, которые составляют по данным различных авторов от 0,7% до 1,5% от всех переломов длинных костей.

Дефекты длинных костей, чаще всего, являются последствием полиструктурных повреждений. Лечение таких повреждений необходимо проводить в острых и застарелых случаях с учетом всех структурных повреждений. Целостность поврежденных костных структур осуществляется проведением различных видов костных пластик или методом билокального остеосинтеза по Илизарову.

Цель работы. Разработка алгоритма лечения посттравматических дефектов длинных костей у детей с учетом всех структурных повреждений.

Материал и методы. Под нашим наблюдением было 52 пациента с дефектами длинных костей, девочек - 14, мальчиков - 38. Дефекты костных структур возникли первично при потере костного вещества в момент травмы, или как осложнение лечения переломов.

Распределение по сегментам конечностей было следующим: плечо – 3 пациента, предплечье – 15, бедро – 2, голень – 32. 22 пациента поступили в острый период травмы, 30 – в отдаленный период. В 39 случаях имелись полиструктурные повреждения сегментов конечностей.

При изолированных костных дефектах, применялись следующие виды лечения: костная пластика дефекта с чрескостным остеосинтезом или билокальное восстановление целостности костных структур по Илизарову.

При лечении полиструктурных повреждений сегментов конечностей с дефектом костных структур в острых случаях лечение проводилось в один этап. Это позволяло восстановить все поврежденные структуры в период естественной органо-тканевой репарации.

В застарелых полиструктурных повреждениях при сформировавшихся неполноценных структурах лечение было многоэтапным. Первым этапом проводилось восстановление полноценных кожных покровов в зоне

имеющегося рубцового дефекта кожи, что восстанавливало микроциркуляцию в зоне повреждения.

Затем проводилось восстановление целостности поврежденной кости. Чрескостный остеосинтез был основным методом лечения.

Завершающими этапами было последовательное восстановление всех остальных поврежденных структур с проведением различных ортопедических операций и комплексного реабилитационного лечения.

Заключение. Дифференцированный подход к лечению посттравматических дефектов длинных костей у пациентов детского и подросткового возраста позволил получить восстановление полноценной целостности кости и опорность нижних конечностей во всех случаях. Функциональные результаты лечения были следующие: хорошие – 33 случая, удовлетворительные – 19.

Полученные результаты лечения свидетельствуют о преимуществах проводимого дифференцированного лечения больных с посттравматическими дефектами длинных костей.

ЛЕЧЕНИЕ Т- И У-ОБРАЗНЫХ ЧРЕЗМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

*Дорохин А.И., Очкуренко А.А.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Над- и чрезмыщелковые переломы плечевой кости у детей по данным различных авторов занимают второе место среди всех переломов и первое место среди повреждений локтевого сустава. В большинстве случаев эти переломы происходят при падении с упором на полностью разогнутую или согнутую в локтевом суставе руку. При лечении над- и чрезмыщелковых переломов неоскольчатого характера существует большое количество работ, в которых авторы предлагают различные методы лечения данных повреждений. Они включают: лечение по Блаунту, закрытую репозицию с фиксацией гипсовой лонгетой, закрытую репозицию с фиксацией перекрестными спицами, ведение больного на скелетном вытяжении, открытые репозиции, чрескостный остеосинтез по Илизарову. Закрытая репозиция с фиксацией отломков перекрестными спицами является «золотым стандартом» лечения данных повреждений.

Однако данный метод мало применим при лечении Т- и У-образных чрезмыщелковых переломов. Т- и У-образные переломы дистального конца

плечевой кости занимают особое место. По данным разных авторов они составляют 5-6% от всех над- и чрезмыщелковых переломов. В последнее время с возрастанием числа высокоэнергетических травм привело к тому, что число пациентов с данным видом переломов увеличилось, и при этом в большинстве случаев такие переломы имеют многооскольчатый характер.

Данный вид переломов дает наибольшее число осложнений в виде тяжелых контрактур локтевого сустава. Методы лечения этих переломов в настоящее время разработаны недостаточно.

Материал и методы. В отделении детской травматологии ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России проходили лечение 20 пациентов с Т- и У- образными переломами дистального конца плечевой кости. При этом у 6 пациентов дистальный фрагмент состоял из двух отломков, в остальных случаях дистальный отломок имел 3 и более фрагментов. В отделении была разработана тактика лечения таких переломов, которая является щадящей и дает меньшее число осложнений.

Обсуждение. В тех случаях, когда дистальный фрагмент состоит из двух фрагментов с компактным расположением, мы проводим репозицию с закрытым наложением аппарата Илизарова и стабильной фиксацией костных отломков. В этих случаях локтевой сустав не фиксируется, начинается ранняя разработка движений. Сроки фиксации не превышают 4-5 недель.

К сожалению, не всегда удается выполнить закрытую репозицию. В этих случаях, а также при многофрагментарных переломах, нами проводилась открытая репозиция костных отломков из двух боковых доступов, с обязательным выделением локтевого нерва. Репозиция завершалась чрескожной фиксацией отломков спицами. Данный вид фиксации при многооскольчатых переломах дистального конца плечевой не является стабильным, поэтому во всех случаях операция завершалась закрытым наложением аппарата Илизарова на поврежденное плечо со стабильной фиксацией фрагментов, фиксирующие спицы удалялись через 3-4 недели от момента операции. Движения в поврежденном суставе начинались с 3-го дня после операции. Сроки фиксации в аппарате были 6-8 недель.

Во всех случаях была получена консолидация костных отломков. Получены следующие результаты лечения отличные и хорошие – 12, удовлетворительные – 7, неудовлетворительный – 1.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

¹Дорохин А.И., ¹Коробейников А.А., ²Курышев Д.А.
¹ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
²ДГКБ им. З.А. Башляевой
Москва, Россия

Введение. По мнению ряда исследователей, множественные переломы у пациентов детского возраста составляют от 1% до 2,5% от всех видов переломов. По данным официальной статистики РФ, множественные переломы у детей составляют 1% от всех видов повреждений. В то же время по данным стационаров пациенты с множественными переломами, с политравмой составляют от 2% до 5% от всех поступивших пациентов с переломами.

В настоящее время происходит постоянное совершенствование диагностики повреждений и развитие малотравматичных методов остеосинтеза. Одновременно с этим произошло изменение диапазона детского возраста, в настоящее время он находится в пределах от 0 до 18 лет. Лечение детей в таких разных возрастных пределах имеет свои особенности. Оно может принципиально отличаться для детей младшей и старшей возрастной группы.

Цель работы. Проанализировать результаты лечения пациентов детского возраста с множественными переломами костей конечностей, определить варианты тактики ведения данных пациентов, выбрать наиболее оптимальные методы лечения.

Материал и методы. Нами был проведен анализ лечения 302 пациентов с 724 переломами костей. В свой анализ мы брали пациентов с переломами длинных костей верхних и нижних конечностей, переломами костей таза, позвоночника. В их число включались и пациенты с политравмой. Среди поврежденных структур преобладали пациенты с повреждением 2 сегментов, но были пациенты с повреждением 4 и 5 различных сегментов.

При анализе материала было констатировано, что число пациентов с множественными повреждениями имеет тенденцию утяжеления травм. Так отмечено, что среди детей, госпитализируемых в стационар, возрастает число пациентов с повреждениями нижних конечностей, переломами костей таза, а также позвоночника. Увеличивается число открытых повреждений. Одновременно с этим возрастает число пациентов, которым на различных этапах выполняются различные виды остеосинтеза.

Обсуждение. Пациентов с множественной травмой по возможности в ближайшее время целесообразно госпитализировать в многопрофильные учреждения. Чем раньше в стационар поступает такой пациент, тем более вероятен положительный результат лечения. Это правило в литературе называется правилом «золотого часа».

Многопрофильный стационар обладает в большинстве случаев достаточным количеством дежурных врачей разных специальностей, а также определенным ресурсом для проведения диагностических исследований. Лечение данных пациентов в недостаточно оборудованных стационарах с небольшим количеством специалистов затруднительно. Это приводит к использованию в основном клинического и рентгенологического методов исследований, что не позволяет диагностировать весь комплекс повреждений. Кроме этого вследствие недостаточного количества специалистов в раннем периоде лечения используются наиболее простые методы иммобилизации, что не может обеспечить стабильной фиксации костных отломков, а это в свою очередь приводит к удлинению периода шока и уменьшает период временной адаптации организма. К сожалению, в этих случаях оказание специализированной помощи опаздывает и отодвигается на неопределенное время.

При поступлении пациентов в многопрофильный стационар в ближайшее от момента травмы время, при правильно организованной командной работе врачей, обследование и лечение пациента существенно ускоряется. В команду необходимо включать в обязательном порядке детского хирурга, травматолога, реаниматолога, нейрохирурга и специалистов по лучевым методам диагностики (рентген, КТ, УЗИ). При необходимости число членов команды может быть расширено. Наиболее опытный врач или специалист доминирующего повреждения становится руководителем команды.

Целесообразно выделять следующие фазы травматической болезни: шока, первичной компенсации, органной дисфункции и стабилизации организма. Каждый период имеет свои временные критерии. Шок от нескольких часов до суток, первичная компенсация до 3 суток от момента травмы, органной недостаточности в течение 12-14 дней от момента травмы, затем наступает фаза стабилизации, которая может быть стадией развития осложнений.

Поэтому задачи команды врачей заключаются в диагностике всего спектра повреждений, проведения всего комплекса противошоковых мероприятий и выполнение в этот период тех вмешательств, которые позволят спасти жизнь пациенту. Если это политравма и имеется

повреждение внутренних органов, то хирурги или нейрохирурги берут на операцию данного пациента, травматологи по правилам Damage control присоединяются к коллегам и выполняют первичную хирургическую обработку ран при их наличии и стабилизирующие операции. Это максимально щадящие стабилизирующие операции. В зависимости от состояния пациента остеосинтез может быть стабилизирующим без окончательной репозиции костных отломков и окончательным. После стабилизации состояния пациента, если остеосинтез был выполнен без окончательной репозиции костных отломков, репозицию и окончательный остеосинтез целесообразно выполнить в ближайшие три дня до развития органной недостаточности в период первичной компенсации. Необходимо отметить, что по данным литературы и по собственному опыту в этот период можно использовать погружные конструкции в виде ТЕН и штифтов, но все же во избежание осложнений в зоне повреждения более желательно использовать чрескостный остеосинтез. При наличии ран, которые не могут быть закрыты при первичной хирургической обработке, могут вестись открыто с использованием вакуумных повязок с последующей пластикой.

При наличии закрытых переломов преимущество должно оставаться за закрытыми или полуоткрытыми методами фиксации костных отломков. Окончательный остеосинтез необходимо успеть выполнить в первые три дня. При невозможности данные вмешательства откладываются до окончания периода органной недостаточности. Выполнение операций в этот период чревато развитием различного рода осложнений.

Ведение пациентов в многопрофильной больнице по указанному выше алгоритму лечения позволило получить устойчиво более благоприятные результаты лечения и избежать целого ряда осложнений.

Выводы. Пациентов с множественными переломами костей необходимо в кратчайшие сроки госпитализировать в многопрофильные лечебные учреждения.

Диагностика лечение пострадавших необходимо проводить командой врачей, в состав которой целесообразно включать детского хирурга, травматолога, реаниматолога, нейрохирурга и специалистов лучевых методов исследования.

В первые часы необходимо купировать явления шок и выполнить жизненно важные операции.

Окончательный остеосинтез переломов надо стремиться выполнить в первые трое суток от момента травмы в период временной компенсации жизненных функций организма.

В период развития органной недостаточности плановые операции выполнять нецелесообразно, т.к. это может привести к возникновению различных осложнений.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

*Дорохин А.И., Очкуренко А.А.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. По данным официальной статистики в России 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 повреждений ТБС сохраняется высокий процент осложнений. В то же время развитие современных методов диагностики и хирургических методов лечения дают возможность получить благоприятные результаты, как при лечении острых повреждений ТБС, так и возникших последствиях.

Цель работы. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с последствиями травм ТБС у детей, определить причины, приведшие к развитию этих осложнений, обосновать показания к разным методам хирургического лечения и выбрать наиболее оптимальные.

Материал и методы. В отделении детской травматологии ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России проходили лечение 194 пациента с острыми повреждениями ТБС и их последствиями: с острой травмой ТБС - 52 пациента. Последствия травм ТБС - 142 пациента, из них: 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.

Результаты. 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, 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 проводилась компенсация длины конечностей путем удлинения по Илизарову. Предпочтение отдавалось удлинению сегмента голени, для исключения асептического некроза головки бедренной кости в процессе дистракции.

При лечении посттравматических деформаций проводились корригирующие остеотомии с использованием металлоостеосинтеза.

В подростковом возрасте при ложных суставах шейки бедра с разрушениями головки бедренной кости возможно проведение операций эндопротезирования ТБС. В отделении было выполнено 3 операции эндопротезирования ТБС у пациентов в возрасте старше 16 лет.

Всем пациентам при повреждениях ТБС необходимо проводить денситометрическое обследование с определением маркеров костного обмена. При выявлении остеопороза пациентам в обязательном порядке назначалась медикаментозная коррекция минерального обмена.

Выводы. Лечение последствий повреждений ТБС у детей ещё далеко от своего разрешения. Комплексное обследование больных позволяет обеспечить дифференцированный подход к выбору методов лечения при застарелых повреждениях ТБС у детей. Предпочтение следует отдавать малотравматичным и высокотехнологичным методам, что позволяет сократить сроки лечения и получить благоприятные результаты.

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Дурсунов А.М., Кодиров Р.Р., Шадиев Б.У.

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. Вертельные переломы бедренной кости составляют до 6% переломов костей скелета и более половины переломов проксимального отдела бедренной кости. Следует отметить, что к настоящему времени многие вопросы диагностики и лечения этих повреждений нашли должное отражение в публикациях отечественных и зарубежных авторов. Однако результаты лечения этой патологии все еще остаются довольно скромными.

В определенной мере это обусловлено противоречивостью задач, стоящих перед травматологом. С одной стороны, следует иммобилизовать поврежденный сегмент на срок консолидации, с другой - реализовать принцип раннего функционального лечения и восстановить опорность конечности. В настоящее время общепризнанным является активное хирургическое ведение пациентов с переломами проксимального отдела бедра. Успехи в лечении этой патологии в течение нескольких десятилетий были связаны в основном с совершенствованием технических средств обеспечения оперативного вмешательства в направлении увеличения стабильности костных отломков.

В настоящее время оперативный метод лечения распространился практически повсеместно. Анатомо-функциональные исходы по сравнению с консервативными методами улучшились, неудовлетворительные исходы составили 5-30%, а срок нетрудоспособности уменьшился до $143,9 \pm 8,3$ дня.

Цель исследования. Улучшение результатов оперативного лечения больных с вертельными переломами бедренной кости путем оптимизации технологии применения накостного остеосинтеза.

Материалы и методы. За период 2015-2019 гг. в отделении травматологии ГУ Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии прооперировано 104 пациента с переломами проксимального отдела бедренной кости в возрасте от 15 до 68 лет. Из них пациенты до 30 лет - 43, от 30 до 40 лет - 24, выше 40 лет - 37, 78 мужчин, 26 - женщин, с переломами межвертельной области - 17, чрезвертельные - 67, подвертельные - 20.

При лечении пациентов применялось остеосинтез блокирующим интрамедуллярным штифтом - у 39, фиксация пластиной АО и серкляжными швами - у 49, остеосинтез накостными пластинками - у 16 пациентов.

Результаты и обсуждение. Отдаленные результаты изучены у наблюдаемых нами 89 больных в сроки от 1 года до 3 лет. При оценке исходов лечения пользовались трехбалльной системой. Хороший исход (отсутствие жалоб, полное сращение отломков, восстановление функции конечности и трудоспособности больного) получен у 72 (80,9%), удовлетворительный (прочное сращение отломков, ограничение функции оперированной конечности, частичная потеря трудоспособности больного) – у 12 (13,5%), неудовлетворительный (отсутствие сращения костных отломков, резкое нарушение функции конечности, потеря трудоспособности и выход на инвалидность) – у 5 (5,6%) больных.

Выводы. При лечении пострадавших с вертельными переломами бедренной кости первоначальной целью должна являться сохранность жизни

пациента, но также необходимо проводить операции по стабилизации костных отломков в максимально короткие сроки.

ОПЕРАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

*Дурсунов А.М., Шадиев Б.У., Мирзаев Ш.Х., Рахимов А.М.,
Гаипов З.А., Сайдирахматхонов С.С.*

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. По данным различных авторов переломы в области вертлужной впадины являются следствием высокоэнергетической травмы, возникшей преимущественно в результате ДТП или при падении с высоты, и составляют от 12 до 25% по отношению ко всем переломам таза. В результате ДТП повреждения вертлужной впадины случаются в 40-76% случаев. Кататравма является причиной повреждений вертлужной впадины в 11% случаев. В структуре данного вида травматизма преобладают лица трудоспособного возраста, что указывает на социально-экономическую значимость рассматриваемой проблемы. Травмы вертлужной впадины и их последствия значительно снижают качество жизни больных и являются причиной потери трудоспособности. Более половины (50-75%) пострадавших с нестабильным повреждением вертлужной впадины становятся инвалидами.

Для лучшего понимания сложной трехмерной анатомии вертлужной впадины было предложено различать следующие образования: заднюю или подвздошно-седалищную «колонну» вертлужной впадины, переднюю или подвздошно-лобковую «колонну». Кроме того, различают расположенную между ними, наиболее нагружаемую часть суставной поверхности – «крышу» вертлужной впадины, а также переднюю и заднюю стенки вертлужной впадины.

От качества восстановления анатомии вертлужной впадины зависит, будет ли конечность опорная, а также развитие дегенеративных изменений, выраженных контрактур и болевого синдрома, и какие формы приобретет коксартроз, который неизбежен в большинстве случаев.

Цель исследования. Улучшение результатов оперативного лечения больных с переломами вертлужной впадины путем оптимизации технологии применения на костного остеосинтеза.

Материалы и методы. За период 2015-2019 гг. в отделении травматологии ГУ Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии прооперировано 63 пациента с переломами в области вертлужной впадины в возрасте от 20 до 68 лет. Из них пациенты до 30 лет - 7, от 30 до 40 лет - 25, от 40 до 50 лет - 18, свыше 50 лет - 13 больных. Из них мужчин было 49, женщин - 14. По локализации переломы вертлужной впадины распределялись следующим образом: переломы передней колонны - у 11 больных, переломы задней колонны - у 34 больных, переломы крыши вертлужной впадины - у 18 больных. При лечении применялись: остеосинтез реконструктивной пластиной - 35 пациентам, винты - 11, комбинированный остеосинтез винтами и спицами - 17 пациентам.

Результаты и обсуждение. Отдаленные результаты изучены у наблюдаемых нами 53 больных в сроки от 1 года до 3 лет. При оценке исходов лечения пользовались трехбалльной системой. Хороший исход (отсутствие жалоб, полное сращение отломков, восстановление функции конечности и трудоспособности больного) получен у 43 (80,9%), удовлетворительный (прочное сращение отломков, ограничение функции оперированной конечности, частичная потеря трудоспособности больного) – у 7 (13,5%), неудовлетворительный (отсутствие сращения костных отломков, резкое нарушение функции конечности, потеря трудоспособности и выход на инвалидность) – у 3 (5,6%) больных.

Таким образом, отломки вертлужной впадины во многих случаях не изолированы, а являются лишь частью костных фрагментов седалищной и подвздошной костей, возникающих при переломах таза. При лечении пострадавших с переломами вертлужной впадины основная цель лечения должна заключаться не только в сохранении жизни пациента, но и в проведении операции по стабилизации костных отломков в максимально короткие сроки.

НАГРУЗКА НА КОНЕЧНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ В ПЕРИОД ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ

*Емельянов С.А., Ямичиков О.Н., Мордовин С.А.
ФГБОУ ВО «Тамбовский ГУ им. Г.Р. Державина»
Тамбов, Россия*

Введение. Чрезвертельные переломы составляют значительную часть переломов бедренной кости, особенно у лиц пожилого и старческого

возраста. Учитывая тенденцию к возрастанию доли лиц пожилого возраста в структуре населения, можно ожидать дальнейший рост частоты переломов проксимального отдела бедра. Общеизвестным и эффективным методом лечения данных переломов является хирургический. Значительная часть травматологов в качестве наиболее доступного и надежного метода остеосинтеза чрезвертельных переломов рассматривают применение DHS-конструкции. Однако даже при таком распространенном и проверенном методе возникают осложнения в послеоперационном периоде, характеризующиеся миграцией и переломом металлоконструкции, а также нарушением консолидации перелома и удлинением сроков лечения.

Цель исследования. Оценить частоту эффективной консолидации чрезвертельных переломов и частоту осложнений, связанных с миграцией и повреждением металлоконструкции в послеоперационном периоде при остеосинтезе динамическим бедренным винтом (DHS).

Материал и методы. Проведена оценка частоты возникновения осложнений в послеоперационном периоде у 76 пациентов, отобранных среди больных, прооперированных по поводу чрезвертельного перелома бедра с применением DHS-конструкции. Пациенты получали лечение в травматологическом стационаре в период с 2014 по 2019 гг. Все пациенты были прооперированы в первую неделю после получения травмы. Возраст пациентов составил $79,6 \pm 12,8$ лет. Всем пациентам проводился ежемесячный осмотр и контрольная рентгенография. В послеоперационном периоде оценивали срок консолидации перелома и количество осложнений, являющихся результатом неадекватной чрезмерной нагрузки, приводящей к деформации или укорочению конечности, несостоятельности остеосинтеза и нарушению консолидации перелома, миграции металлофиксатора и его перелому, деформации конструкции. В случае наступления консолидации перелома в планируемые сроки без значимого укорочения и деформации конечности считали консолидацию эффективной.

Результаты. Выявлено, что при применении DHS-конструкции у больных с чрезвертельными переломами эффективная консолидация наблюдалась в 81,6% случаев, что характеризует данный способ как достаточно надежный. Однако неэффективная консолидация (18,6%) в большинстве случаев стала результатом ошибок, связанных с неадекватным применением нагрузки на прооперированную конечность. Так миграция металлоконструкции наблюдалась в 7 случаях (9,2%), перелом пластины и винтов в 2 случаях (2,6%), в 1 случае (1,3%) выявлена деформация шеечного винта.

Выводы. Большинство случаев неэффективной консолидации чрезвычайных переломов после проведенного остеосинтеза связано с нестабильностью металлоконструкции, её миграцией и повреждением в послеоперационном периоде (13,1%), что диктует необходимость более внимательно и объективно подходить к вопросу дозирования нагрузки на конечность в послеоперационном периоде с учетом индивидуальных параметров пациента.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ БИОПЛЕНОЧНЫХ (СЕССИЛЬНЫХ) ИМПЛАНТАТ-АССОЦИИРОВАННЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

*Зубавленко Р.А., Бабушкина И.В., Ульянов В.Ю.,
Норкин И.А., Бондаренко А.С.*

*ФГБОУ ВО «СГМУ им. В.И. Разумовского СарНИИТОН» Минздрава России
Саратов, Россия*

Введение. В верификации имплантат-ассоциированной инфекции после эндопротезирования крупных суставов ведущая роль принадлежит микробиологическим методам. Однако особенности патогенеза парапротезных инфекционных осложнений, связанных с ведущей ролью сессильных форм возбудителей, определяют необходимость изменения методологических подходов к диагностике парапротезной инфекции.

Адгезия микроорганизмов на биогенных и абиогенных поверхностях с формированием биопленки приводит к снижению метаболизма и замедлению роста бактерий, формированием высокой резистентности к факторам гуморального и клеточного иммунитета, а также применяемым антибиотикам и антисептикам. Методики бактериологического исследования, применяемые в настоящее время, адаптированы к планктонной форме возбудителя и в большинстве случаев не обладают информативностью в отношении возбудителей имплантат-ассоциированной инфекции.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов микробиологического исследования 357 образцов биологического материала, полученного от 104 пациентов с имплантат-ассоциированной инфекцией после первичного эндопротезирования коленного сустава. Средний возраст пациентов составил $61,3 \pm 7,4$ года, количество мужчин составило 38,3%, женщин 61,7%. Лечение проводилось в НИИТОН СГМУ им. В.И. Разумовского в 2017-2019 гг.

На этапе дооперационной диагностики осуществляли взятие биологического материала из ран и аспирата из полости сустава, высеив материала осуществляли на жидкие и твердые дифференциально-диагностические питательные среды.

Гомогенизированные тканевые биоптаты получали на этапе интраоперационной диагностики (3-5 образцов), помещали в одноразовый стерильный контейнер, взвешивали, гомогенизировали, для количественного исследования готовили разведения биоматериала, мерно высевали на плотные питательные среды. Исследование соникационной жидкости с компонентов удаленного эндопротеза осуществляли обработкой компонентов эндопротеза в стерильном пакете с раствором 0,9% NaCl с помощью ультразвуковой установки «УЗУМИ-2» при 37 кГц в течение 10 минут, после чего соникационную жидкость высевали для культурального исследования.

Микробиологическое исследование проводили в соответствии с Приказом МЗ СССР №535, идентификацию микроорганизмов проводили с использованием анализатора BD BBL™ Crystal™ AutoReader (Becton Dickinson, США). Способность к формированию биопленок проводили методом оценки адгезивной активности и определения биомассы биопленки, разработанным G.D.Christensen. Количественную оценку полученных спиртовых экстрактов красителя проводили на спектрофотометре (Anthos 2020, Австрия) при длине волны 540 нм.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы Statistica 10.0. Использовали непараметрические методы исследования с вычислением медианы (Me), 25-го и 75-го квартилей (Q). Для сравнения трех выборок использовали непараметрический дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Среди возбудителей перипротезной инфекции отмечено преобладание грамположительных кокков (68,4%), в том числе 67,1% - представители рода *Staphylococcus*, из них к коагулазопозитивным (*S.aureus*) относилось 42,8 % выделенных штаммов.

Среди представителей грамотрицательной флоры наиболее часто встречались микроорганизмы, относящиеся к семейству Enterobacteriaceae (17,5% штаммов), основными представителями были *E.coli* (10,2%) и *Enterobacter* spp. – 8,3%. Неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОВ) были выделены в 14,1% случаев, среди них штаммы *Ps.aeruginosa* составляли 10,1%, штаммы *Acinetobacter* spp. – 4,0%.

Определена частота ассоциатов микроорганизмов в этиологической структуре имплантат-ассоциированной инфекции, которая составила 32,3–54,1%, ассоциаты характеризовались широким видовым спектром (более 30 видов) входящих в них микроорганизмов и различным комбинационным составом ассоциатов. Подсчитан коэффициент ассоциативности, характеризующий отношение количества штаммов данного вида в составе ассоциатов к общему числу выделенных штаммов этого вида, который для *Staphylococcus* spp. составил 32,5 - 47,6%, для энтеробактерий 39,0 - 45,4%, неферментирующих грамотрицательных бактерий 78,6 - 89,5%, дрожжеподобных грибов рода *Candida* - 97,3%.

Сравнение антибиотикорезистентности возбудителей имплантат-ассоциированной инфекции, выделенных в составе ассоциатов и в виде моновозбудителя, позволило установить, что удельный вес метициллинрезистентных штаммов *Staphylococcus* spp. (MRS), полирезистентных неферментирующих грамотрицательных бактерий и энтеробактерий был достоверно ($p < 0,001$) выше среди ассоциантов (42,1%, 78,4%, 54,8% соответственно), чем среди возбудителей инфекционных осложнений, представленных в виде монокультуры (23,7%, 43,9%, 32,8% соответственно).

Микробиологическое исследование отделяемого ран в диагностике перипротезной инфекции обладает низкой чувствительностью и специфичностью (67 и 61% соответственно). Выделение этиологического агента из аспирата также не обладает достаточной информативностью в связи с тем, что возбудители имплантат-ассоциированной инфекции часто формируют биопленки в костно-эндопротезном пространстве и бактериальные клетки не контактируют с синовиальной жидкостью. Наиболее информативными методами диагностики перипротезной инфекции являются методы, связанные с механической или ультразвуковой деструкцией биопленки, являющейся основной формой существования возбудителей имплантат-ассоциированной инфекции. Микробиологическое исследование гомогенизированных тканевых биоптатов обладает достаточной чувствительностью (84,55%) и специфичностью (93,5%) при диагностике перипротезной инфекции. Также нами начато использование метода микробиологического исследования соникационной жидкости после ультразвуковой обработки удаленных компонентов эндопротеза, который также обладает высокой чувствительностью (94,5%) и специфичностью (93,75). Высокая информативность метода связана с разрушением полисахаридного слоя биопленки и дезинтеграции бактериальных клеток.

Изучена способность к формированию микробных биопленок представителей рода *Staphylococcus*: в исследование включены 38 клинических штаммов, выделенных у пациентов с имплантат-ассоциированной инфекцией и референсные штаммы - *S.epidermidis* (ATCC 12228) и *S.aureus* (ATCC 25923, MRSA 43300). Способность к формированию биопленок была выявлена у 68,3% клинических штаммов. У 15 штаммов *S.epidermidis* значения оптической плотности экстрактов кристаллического фиолетового у штаммов составили 0,527 (0,429; 0,618), у 12 штаммов *S.aureus* – 0,689 (0,574; 0,718), что свидетельствует о высокой пленкообразующей способности. Показатели оптической плотности элюатов красителей клинических штаммов были достоверно ($p<0,001$) выше результатов, полученных при исследовании референсных штаммов. Межвидовых различий между представителями рода *Staphylococcus* выявлено не было.

Также была исследована способность к формированию биопленок клинических штаммов *Staphylococcus* spp. в зависимости от биологического материала, из которого они были выделены. Отмечено, что для штаммов как коагулазоположительных, так и коагулазонегативных стафилококков, выделенных из гомогенизированных биоптатов мягких тканей и соникационной жидкости, полученной после ультразвуковой обработки удаленных компонентов эндопротезов, была характерна высокая способность к биопленкообразованию, достоверно превышающая значения штаммов, выделенных из поверхностных ран и аспирата ($p<0,05$).

Изучена способность к формированию биопленок у грамотрицательных бактерий, выделенных из различного биологического материала пациентов с перипротезной инфекцией после эндопротезирования коленного сустава. Способность к формированию биопленок у неферментирующих грамотрицательных бактерий статистически достоверно ($p<0,05$) превышала пленкообразующую способность энтеробактерий (*E.coli*, *Enterobacter* spp.). Обнаружены различия в кинетике формирования биопленок грамотрицательных бактерий: для энтеробактерий было характерно созревание и начало дисперсии биопленок после 48 часов инкубации, у неферментирующих грамотрицательных бактерий отмечена длительная фаза созревания (более 72 часов), способствующая формированию биопленки значительной массы.

Заключение. Проведен сравнительный анализ информативности методик микробиологической диагностики имплантат-ассоциированной инфекции, выделены аспекты методологии микробиологических исследований, позволяющие повысить информативность диагностики инфекционных осложнений.

Для проведения рациональной этиотропной терапии имплантат-ассоциированной необходимо учитывать возможную стимуляцию биопленкообразования низкими дозами антибиотиков, нарушением режима антибиотикотерапии, что способствует хронизации инфекционно-воспалительного процесса. Разработка альтернативных антимикробных препаратов, способных препятствовать формированию микробной биопленки и вызывать деструкцию сформировавшейся пленки, является перспективным направлением в оптимизации лечения имплантат-ассоциированной инфекции.

Для правильной интерпретации результатов исследований необходим комплексный подход, учитывающий особенности патогенеза имплантат-ассоциированной инфекции, структуру исследуемых образцов клинического материала и методологию проведения самих бактериологических исследований.

Список литературы.

1. Bozhkova SA, Krasnova MV, Polyakova EM, et al. Biofilm formation by clinical isolates of *S. aureus* and *S. epidermidis* in prosthetic joint infection. *Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy* 2014; 2 (16): 149–56. Russian (Божкова С.А., Краснова М.В., Полякова Е.М. и др. Способность к формированию биопленок у клинических штаммов *S. aureus* и *S. epidermidis* — ведущих возбудителей ортопедической имплантат-ассоциированной инфекции. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия* 2014; 2 (16): 149–56).
2. Bozic K, Kurtz S, Lau E, et al. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. *Clin Orthop Relat Res* 2010; 468 (1): 45–51.
3. Babushkina IV, Bondarenko AS, Mamonova IA, et al. The role of microbial associations in the development of implant-associated infection after primary total knee replacement. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2018; 14 (3): 492–7. Russian (Бабушкина И.В., Бондаренко А.С., Мамонова И.А. и др. Роль микробных ассоциаций в развитии имплантат-ассоциированной инфекции после первичного эндопротезирования коленного сустава. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2018; 14 (3): 492–7).
4. Singh A, Nicoll D. Complications and re-operation rates after revision total knee replacement. *Orthopaedic Proceedings* 2013; 95 B (31).
5. Bozhkova SA, Polyakova EM, Borisov AM, Rukina AN. MRSA at prosthesis joint infection: a target for antibacterial therapy. *Pharmateca* 2015; 4: 65–9. Russian (Божкова С.А., Полякова Е.М., Борисов А.М., Рукина А.Н. MRSA при инфекции протезированного сустава: мишень для антибактериальной терапии. *Фарматека* 2015; 4: 65–9).
6. Galashina EA, Bondarenko AS, Ulyanov VYu, Klimov SS. The role of skeletal tissue remodeling markers in the pathogenesis of implant-associated inflammation after primary knee arthroplasty. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2018; 14 (3): 515–8. Russian (Галашина Е.А., Бондаренко А.С., Ульянов В.Ю., Климов С.С. Роль маркеров ремоделирования скелетной ткани в патогенезе имплантат-ассоциированного воспаления после первичной артропластики коленного сустава. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2018; 14 (3): 515–8).
7. Yarets YuI, Shevchenko NI, Rubanov LN. Dynamics of microbial content of chronic wound adjusted for preoperative preparation features. *Problems of Health and Ecology* 2012; 32 (2): 108–14. Russian (Ярец Ю.И., Шевченко Н.И., Рубанов Л.Н. Динамика

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПОВРЕЖДЕННОЙ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У ДЕТЕЙ

*Иванов Я.А., Ельцин А.Г., Мининков Д.С.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. В зарубежной литературе опубликованы результаты исследований в отношении повреждения структур коленного сустава при травмах передней крестообразной связки (ПКС).

Авторы отмечают, что у 28.5% детей с антеромедиальной нестабильностью наблюдалось повреждение медиального мениска, а у 7.1% - повреждение суставного хряща. Другие исследователи отмечают, что у детей с антеромедиальной нестабильностью повышается риск травмы медиального мениска на 15% по сравнению с группой пациентов, которым выполнялась ранняя стабилизация коленного сустава.

Материал и методы. В отделении детской травматологии ФГБУ "НМИЦ ТО имени Н.Н. Приорова" Минздрава России проведен анализ повреждений внутрисуставных структур коленного сустава у детей при антеромедиальной нестабильности. В настоящий момент обследовано 7 пациентов с повреждением ПКС. Проводилось МРТ-исследование, клинический осмотр, лечебно-диагностическая артроскопия и анкетирование пациентов.

Обсуждение. Большинство из пациентов обращались за амбулаторной помощью к сотрудникам отделения спустя длительное время с момента травмы.

В остром периоде пациентам проводилась иммобилизация, разгрузка поврежденной нижней конечности, противоотечная терапия.

Выполнялось МРТ-исследование в первые 2 недели после травмы и через 6-12 месяцев. Проводилось измерение толщины хряща на обоих мыщелках большеберцовой и бедренной костей, оценивалось состояние менисков и костных структур.

У пациентов с повреждением менисков и разрывом ПКС проводилась лечебно-диагностическая артроскопия коленного сустава. Выполнялся шов или резекция менисков.

Срок наблюдения пациентов составил 14 месяцев.

У пациентов с антеромедиальной нестабильностью отмечалось истончение хрящевого покрытия на мыщелках большеберцовой и бедренной костей, нарушение костной структуры медиальных мыщелков бедренной кости. При артроскопии в частном случае, спустя 12 месяцев после ЛДА, диагностирован выраженный дефект хрящевого покрытия медиального мыщелка большеберцовой кости (хондромалиция III ст.).

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ДЕФИЦИТОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Иванян С.Т.

ГБУ РО «Областная клиническая больница № 2»

Ростов-на-Дону, Россия

Актуальность. В современных условиях урбанизации с увеличением дорожно-транспортных происшествий, производственной травмы, а также неадекватным выполнением первичной хирургической обработки открытого перелома, заболеваемость посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей не снижается и варьируется в широких пределах, достигая при открытых переломах от 2 до 50% , при огнестрельных - от 9 до 20%.

При хирургическом лечении больных с закрытыми переломами различной локализации количество больных с послеоперационным остеомиелитом колеблется от 2 до 51,8%. Это объясняется как расширением показаний хирургических операций, так и нарушением алгоритма лечения.

Остеомиелитом в 90% случаев поражаются кости нижних конечностей, 50% приходится именно на большеберцовую кость. По-прежнему остается высокой частота неудовлетворительных результатов лечения и рецидивов хронического остеомиелита – 10 - 40%.

Цель работы. Оценить результаты лечения больных с хроническим остеомиелитом большеберцовой кости, осложненного дефицитом мягких тканей при использовании комбинации цементного антибактериального спейсера и несвободных мягкотканых лоскутов

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ историй болезней в период с 2016 по 2019 гг. За этот промежуток времени прооперировано 127 больных с хроническим остеомиелитом большеберцовой кости, 26 из которых с дефектом мягких тканей различной локализации. Возраст больных составил от 23 до 72 лет, мужчин было 17, женщин – 9.

Этиологически превалировал вторичный остеомиелит, то есть посттравматический или послеоперационный (из 26 больных – 3 случая с гематогенным остеомиелитом). Количественное распределение случаев по локализации процесса: остеомиелит верхней трети большеберцовой кости с дефицитом мягких тканей – 6 случаев, средней трети – 9, нижней трети – 11.

Применялись классические методы исследования. Особый акцент уделялся ультразвуковой оценке сосудов нижней конечности и бактериологическому посеву.

Микробиологическая картина в процентном соотношении: *St. Aureus* – 38,5%, *St. Epidermidis* – 15,4%, *Ent. Faecalis* – 11,5%, *Acinetobacter* sp. – 7,7%, *Ps. Aeruginosa* – 4%; *E.coli* – 3,5%, миксты бактерий – 19,4%.

В ходе оперативного лечения проводилась тщательная секвестрнекрэктомия, костная полость заполнялась антибактериальными бусами, изготовленными интраоперационно из костного цемента с добавлением термостабильных антибиотиков, подобранных согласно антибиотикограмме. С целью замещения дефектов мягких тканей в 9 случаях использована медиальная головка икроножной мышцы, в 1 – внутренняя порция камбаловидной, однократно перемещен длинный сгибатель первого пальца стопы, и в 15 случаях применен суральный лоскут.

Результаты. Оценка результатов проводилась по следующей схеме: хороший результат – полное приживление лоскута, отсутствие рецидива инфекции в течение года; удовлетворительный – приживление лоскута с участками некроза, но без обнажения кости; плохой – частичный или тотальный некроз лоскута, приведший к необходимости повторных вмешательств в связи с обнажением костной ткани и/или рецидив инфекции. В итоге: в 17 случаях достигнут хороший результат, удовлетворительный – в 5, плохие результаты были в 4 клинических наблюдениях.

Выводы. Замещение дефекта мягких тканей голени несвободными тканевыми комплексами, зарекомендовало себя как эффективный, надежный метод, подчас имеющий альтернативу только в виде ампутации сегмента либо значительно более сложного метода пластики свободными васкуляризованными трансплантатами; комбинация цементного антибактериального спейсера и несвободных мягкотканых лоскутов улучшает результаты лечения хронического остеомиелита большеберцовой кости, осложненного дефицитом мягких тканей; значительное снижение периода госпитализации и общих сроков лечения при использовании вышеуказанного метода уменьшает экономические затраты.

НАШ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ДЕФЕКТНЫХ РАЗРЫВАХ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА

Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н.

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Цель работы. Улучшение результатов лечения, сократить сроки реабилитации, уменьшение травматичности путём усовершенствования оперативных методов лечения при застарелых дефектных повреждениях собственной связки надколенника (ССН).

Материалы и методы. За период с 2011 по 2019 гг. по разработанной нами методике прооперировано 9 больных с разрывами ССН. Мужчин было 8 (88,9%), женщин – 1 (11,1%). Возраст больных составил от 23 до 58 лет. Средний возраст составил 36,7 лет. При дефектных повреждениях собственной связки надколенника в отделении спортивной травмы 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 в 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. Место в дистальном прикреплении собственной связки надколенника в середине бугристости большеберцовой кости выделяет костный трансплантат с размерами 0,5 x 1,0 x 0,5 см не отделяя от собственной связки надколенника и от средней части собственной связки в проксимальном направлении берётся аутооттрансплантат шириной 1,5 см до 0,5 см в проксимальной части дистального отдела. Нижний полюс надколенника в средней части отсепаровывается. Ранее приготовленный аутооттрансплантат разворачивается и костный блок ставится на место отсепаровываемой части надколенника и ушивается. Образованный дефект нижней части связки надколенника ушивается. В дистальной части медиальной и латеральной сторон с помощью лавсановых нитей проводится армирование. После чего натягивая проксимальную и дистальную части лавсановые нити завязываются. Аутооттрансплантат ушивается дополнительными швами. Таким образом, дефект заполняется рубцово-изменённым остатком собственной связки

надколенника, формируется мягко-тканная тяга, которая в последующем при разработке заменяет ткань собственной связки надколенника.

Результаты. В отделении спортивной травмы этим способом прооперированы 9 больных с застарелыми дефектными разрывами собственной связки надколенника. После операции оперированная конечность иммобилизовалась в гипсовой повязке в течение 4 недель, после чего гипсовая повязка снималась, разрешались движения в коленном суставе. Нагрузка на конечность начиналась через месяц. У всех больных отмечены хорошие и отличные отделённые результаты. При проведении лавсановой нити зигзагообразно по толще проксимальной части собственной связки с обеих сторон надколенника и пришивании к бугристости большеберцовой кости повышается надёжность и прочность ушивания.

Вывод. Таким образом, предлагаемый способ восстановления застарелых разрывов собственной связки надколенника является малотравматичной операцией, не требует особых знаний и может быть применён в широкой практической медицине.

ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПОДРОСТКОВ

*Кадыров С.С., Салиев М.М., Холов З.С.,
Жабборбергенов А.Д., Ахроров Ш.К.*

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. Юношеский эпифизеолиз головки бедренной кости (ЮЭГБК) является заболеванием неизвестной этиологии, при котором могут играть роль механический, биологический и наследственный факторы. В настоящее время нет доказательства, подтверждающее превосходство одного конкретного метода над другим [1].

Цель исследования. Улучшение результатов лечения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости у подростков.

Материал и методы. Нами было прооперировано 67 пациента, ни у кого не было прогрессирования смещения эпифиза и не наблюдался хондролиз. Мы считаем, что выполнение закрытой репозиции, фиксации эпифиза при ЮЭГБК канюлированными винтами является безопасным и стабильным методом хирургического лечения данной патологии. Техника проводимой фиксации не влияет на дальнейший рост шейки бедра.

Наше сообщение основано на анализе результатов обследования и лечения 67 пациентов с ЮЭГБК – 44 мальчика и 23 девочки в возрасте от 12 до 16 лет, которые находились на стационарном лечении в отделении подростковой ортопедии РСНПМЦТО в период 2011–2018 гг. Из них 25 правосторонний, 35 левосторонний, 7 двухсторонний ЮЭГБК. В работе использовали классификацию Herring (2008); острое смещение (появление симптомов в течение 3 недель после установки диагноза), острое смещение при хронической форме (появление симптомов через 3 недели с после начальных проявлений), хроническая форма смещения (симптомы более месяца) и пред-смещение (боль и клинические симптомы в противоположном тазобедренном суставе без каких либо рентгенологических признаков ЮЭГБК).

Всем пациентам проводилось хирургическое лечение и послеоперационная реабилитация. Из них у 47 пациентов была применена традиционная методика хирургического лечения и у 20 пациентов была применена малоинвазивная тактика лечения.

Результаты и обсуждение. Результаты лечения оценивались по следующим критериям: Хорошо – полное восстановление формы и функции тазобедренного сустава, боль в тазобедренном суставе отсутствует, ограничений движений нет, больной ходит самостоятельно без хромоты; Удовлетворительно – частичное восстановление формы и функции тазобедренного сустава, боль в тазобедренном суставе незначительна, имеется ограничение движений в тазобедренном суставе, ходит самостоятельно; Неудовлетворительно – отсутствие положительных изменений или ухудшение состояния, боль сохраняется, имеется ограничение движений, самостоятельно ходит, но хромотает.

При проведении традиционной операции с разрезом и фиксацией спонгиозным винтом у 26 был получен хороший результат, у 19 пациентов удовлетворительный и у 2 пациентов – неудовлетворительный результат. У пациентов, которым была применена методика перкутанного остеосинтеза канюлированным винтом, были получены 19 хороших результатов и в одном случае был получен удовлетворительный результат. Опыт применения открытой репозиции показал, что использование данного метода привело к значительному росту осложнений в виде асептического некроза головки и хондролиза [2,3,4]. Ряд ортопедов применяют одномоментную закрытую репозицию с последующим одновременным проведением эпифизеодеза [5]. Есть предложения для репозиции использовать аппарат Илизарова и различные его модули [6]. Другие предлагают производить постепенную репозицию способом скелетного вытяжения, для чего первым этапом

используют тягу по оси конечности в положении отведения с последующим добавлением тяги на внутреннюю ротацию для устранения наружно-ротационной установки нижней конечности и вторым этапом через 2,5-3 недели от начала вытяжения производят эпифизеодез [7,8].

Проведённые исследования показали, что применение данной методики хирургического лечения пациентов с ЮЭГБК, снижает риск возникновения АНГБК, хондролиза головки бедренной кости, коксартроза и других осложнений возникающих после хирургических вмешательств при ЮЭГБК у подростков.

Заключение. Это исследование показывает, что использование одномоментной репозиции головки бедра с остеосинтезом канюлированным винтом при остром ЮЭГБК, является малоинвазивной, легко выполнимой и безопасной техникой. Техника не препятствует дальнейшему росту шейки бедра. Ни у одного из оперированных пациентов не было прогрессирования смещения эпифиза.

Список литературы.

1. Басков В.Е. Результат лечения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости// Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. Том II. Выпуск 3. 2014.— С. 14—17.
2. Краснов А.И. Хирургическое лечение деформации проксимального отдела бедренной кости при юношеском эпифизеолизе головки бедра у детей (пособие для врачей). СПб., 2008. С. 111-112 с.
3. Мандрикан Э.А. Юношеский эпифизеолиз головки бедренной кости: автореф. дис...канд. мед. наук / Э.А. Мандрикан. - М., 1974.-20 с.
4. Майоров А.Н., Снетков А.И. Опыт лечения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости.//Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – 2007. -№4. – С.24-29.
5. Майоров А.Н., Харламов М.Н. Тактика хирургического лечения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости.// Сб.тез.докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России:– Самара, «Офорт»,2006.- Т.II. – С.1130-1131.
6. Самков А.С. Компрессионно-дистракционный метод в лечении детей с системными заболеваниями: дис...д-ра мед. наук / А.С. Самков. -М., 2001.-331 с.
7. Loder R. Effect of femur position on the angular measurement of slipped capital femoral epiphysis / R. Loder // J. Pediatr. Orthop. - 2001. - Vol.21.- P.488—494.
8. Chung J.W. Physeal remodeling after internal fixation of slipped capital femoral epiphysis / J.W. Chung, M.L. Strong // J. Pediatr. Orthop. - 1991. - Vol.11.- P.2-5.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК

Каллаев Н.О.

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России
Махачкала, Россия*

Введение. Переломы лодыжек по частоте занимают второе место после повреждений лучевой кости в типичном месте. По данным литературных источников наибольшее количество неудовлетворительных исходов встречается у больных в группе пронационных и супинационных переломовывихов и при переломах типа Потто и Десто, и также при сочетании переломов лодыжек и таранной кости.

Цель работы. Улучшение исходов лечения больных с тяжёлыми повреждениями лодыжек с использованием возможностей разработанного нами аппарата внешней фиксации. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: а) усовершенствовать методику восстановления анатомо-функциональных возможностей голеностопного сустава с помощью аппарата внешней фиксации и устройства динамической компрессии при минимальной операционной травме с сохранением функции голеностопного сустава; б) изучить показания и противопоказания к применению метода.

Материал и методы. Работа основана на изучении результатов лечения 172-х больных в возрасте от 17 до 76 лет с переломами и переломовывихами голеностопного сустава. Показаниями к применению метода были переломы типа A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 (по классификации АО/ASIF).

Оперативное пособие выполнялось с помощью разработанного нами аппарата внешней фиксации с устройством динамической компрессии (а.с. № 1731200). Последнее выполнено в виде приставки к кольцам аппарата Илизарова и состоит из спицы или стержня с упорной площадкой, установленной в компрессирующем устройстве, обеспечивающей одностороннее давление на костный фрагмент после репозиции отломков, внешней опоры и противоупорных спице-стержневых фиксаторов. Пружинный механизм компрессирующего устройства обеспечивает дозированное давление упорной конструкции на репонированный костный фрагмент. Величина силы компрессии, рассчитанной экспериментальным путём, зависела от типа повреждения и направления плоскости костной раны. При разрывах дистального межберцового синдесмоза обеспечивалась стабилизация диастаза встречно-боковой компрессией с помощью спиц с

упорными площадками. Со второго дня после операции начинали активные и пассивные движения в суставе. Сроки фиксации в аппарате зависели от вида и характера повреждения. При супинационных переломах-вывихах (переломы лодыжек с подвывихом стопы внутрь) продолжительность фиксации в аппарате составила $63,7 \pm 3,8$ дней, при переломах внутренней лодыжки, нижней трети малоберцовой кости с разрывом дистального межберцового синдесмоза и подвывихом стопы кнаружи (пронационные переломы) – $71,6 \pm 4,1$ и при переломах Потто или Десто – $53,7 \pm 2,9$ дней.

Результаты и обсуждение. Полное восстановление движений голеностопного сустава выявлено через $16,7 \pm 1,2$ дня после снятия аппарата при супинационных переломах, через $21,5 \pm 2,6$ дней при пронационных переломах и через $(9,6 \pm 1,4)$ дней) при переломах типов Потто и Десто.

Результаты лечения изучены у 89 (48,6%) больных в сроки от 3-х до 8 лет. Хорошие анатомо-функциональные результаты получены у 72 (80,9%) пациентов, удовлетворительные – у 12 (13,5%) и неудовлетворительные – у 5 (5,6%). Неудовлетворительные результаты с развитием деформирующих артрозов выявлены в 4-х случаях, одном случае - контрактура сустава. Основными причинами неудовлетворительных исходов были тяжёлые открытые перелома-вывихи голеностопного сустава, поздние оперативные вмешательства, связанные с повторными неудачными репозициями и также несоблюдение больными лечебно-реабилитационного режима.

Выводы. Метод дозированной динамической компрессии при хирургическом лечении тяжёлых переломов лодыжек, при минимуме имплантируемых в ткани конструкций, обеспечивает надёжную фиксацию сравнительно небольших костных фрагментов без угрозы вторичного смещения. Способ лечения не блокирует движения в раннем послеоперационном периоде, сокращает сроки лечения и снижает риск развития осложнений.

ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ У СПОРТСМЕНОВ ТХЕКВОНДИСТОВ

¹Каллаев Т.Н., ²Каллаев Н.О.
¹ФГБУ ФНКУСМ ФМБА России
Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ» Минздрава России
Махачкала, Россия

Введение. Повреждения опорно-двигательного аппарата, полученные во время выполнения физических упражнений, тренировок и спортивных

соревнований, представляют собой медицинскую проблему. Благодаря повышению функциональных возможностей организма, возрастает уровень спортивных нагрузок, которые нередко приводят к нарушению равновесия между физическими возможностями спортсмена и способностью к быстрой адаптации опорно-двигательного аппарата. Нарушение адаптационных возможностей опорно-двигательного аппарата приводит к развитию различного рода повреждениям не только костей, но и сухожильно-мышечного и связочного аппарата.

Цель работы. Исследование причин развития типичных повреждений у тхэквондистов и анализ результатов лечения.

Материал и методы. Исследование основано на анализе результатов по изучению случаев травматизма у 78 спортсменов сборной команды России по тхэквондо. В зависимости от возраста, спортсмены были распределены на две группы: первую группу составили спортсмены – юниоры мужского пола в возрасте от 15 до 17 лет, вторую – взрослые от 18 лет и старше.

В первой группе отмечены повреждения капсульно-связочного аппарата первого плюсне-фалангового сустава стопы - у 19%, разрывы дельтовидной связки - у 13%, переломы внутренней или наружной лодыжек - у 7% спортсменов. Ушибы, растяжения капсульно-связочного аппарата голеностопного и коленного сустава и ссадины туловища и конечностей выявлены у 48%.

Во второй группе наибольшее число повреждений выявлено в области голеностопного сустава, в виде разрывов таранно-малоберцовой связки, перелома наружной лодыжки, разрыва дельтовидной связки (18%) и в области переднего отдела стопы (вывихи в межфаланговых суставах, разрывы, разрывы связок в Лисфранковском суставе) (7%). Повреждения передней крестообразной связки и внутреннего мениска установлено у 11% взрослых спортсменов, разрывы приводящей мышцы бедра у 6% и у 10% тхэквондистов выявлены разрывы коллатеральных связок коленного сустава. Неосложнённые переломы рёбер отмечены у 4-х спортсменов. Ушибы, растяжения связочного аппарата голеностопного и коленного суставов диагностированы у 29% спортсменов.

Результаты и обсуждение. В первой группе восстановление связочного аппарата и остеосинтез переломов лодыжек проводились в ургентном порядке при поступлении в клинику. Отломки лодыжек, как правило, репонировались закрыто по контролю ЭОП и фиксировались с помощью разработанного нами аппарата внешней фиксации с устройством динамической компрессии (а.с. № 1731200).

Во второй группе вправление вывиха, восстановление связочного аппарата и повреждённых мышц проводились в течение первого часа при поступлении в больницу. При внутри- и внесуставных повреждениях коленного сустава использовалась артроскопическая технология.

Основными причинами типичных травм, как у юниоров, так и взрослых спортсменов были:

- а) недостатки в материально-техническом обеспечении тренировочных занятий и соревнований;
- б) ошибки в методике проведении занятий;
- в) индивидуальные особенности спортсменов.

Другая причина связана с погрешностями профилактики травм, превышение уровня физических нагрузок функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата.

Проведена оценка ближайших и отдалённых результатов. Для оценки исходов лечения использовались клинические и рентгенологические методы, МРТ и ультразвуковые методы исследования. У 98,0% спортсменов получены положительные анатомо-функциональные исходы.

Выводы. Проблема улучшения качества результатов лечения повреждений опорно-двигательного аппарата у спортсменов остаётся актуальной. Профилактикой травматических повреждений у тхэквондистов является обеспечение оптимальных условий для тренировочных занятий и соревнований. Строгое соблюдение правил разминки. Усовершенствование теоретической базы спортсменов с изучением основ функциональной анатомии. Залогом успешного лечения является раннее малоинвазивное восстановление утраченных вследствие травмы анатомических и функциональных возможностей спортсмена.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ТРАВМАТОЛОГА-ОРТОПЕДА

*Кациев Т.А., Торгашин А.Н.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Актуальность. Лечение больных с нарушениями регенерации костной ткани остается одной из сложнейших проблем в травматологии и ортопедии. Замедленная консолидация переломов и развитие ложных суставов является не только медицинской, но и социальной проблемой, так как часто затрагивает людей работоспособного возраста и приводит к развитию

инвалидности пациентов. По данным литературы, частота случаев замедленной консолидации колеблется от 5 до 12%. Даже хорошо выполненная операция на фоне нарушенного метаболизма костной ткани может стать причиной не только замедленной консолидации, но и привести к формированию ложного сустава. В связи с чем, использование медикаментозного лечения для стимуляции костной регенерации становится особенно актуальным. Одним из немногих препаратов, усиливающих регенерацию костной ткани, является аналог паратгормона человека – Терипаратид.

Цель исследования. На примере клинического случая обосновать возможность применения Терипаратида для стимуляции регенерации костной ткани при нарушенном костеобразовании у пациентки с повторными хирургическими вмешательствами на одном и том же сегменте скелета.

Материалы и методы. В научно-клинический центр остеопороза ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России обратилась пациентка 20 лет с диагнозом: Замедленная консолидация перелома диафиза левой бедренной кости, состояние после неоднократного оперативного лечения, регионарный остеопороз, Д-дефицит. Со слов пациентки, с рождения заметили укорочение левого бедра. По месту жительства поставлен диагноз: Дисплазия тазобедренного сустава, врожденное укорочение левой нижней конечности за счет бедренного сегмента на 2,5 см. В возрасте 5 лет – произошел перелом левой бедренной кости, в связи с чем был выполнен остеосинтез в стержневом аппарате. В течение роста отмечено прогрессирование укорочения левого бедра, что стало причиной повторных хирургических вмешательств. Последняя операция в возрасте 18 лет завершилась удалением интрамедуллярного фиксатора и остеосинтезом в аппарате внешней фиксации. На рентгенограммах выявлена замедленная консолидация с формированием посттравматической деформации с/з левой бедренной кости. При биохимическом исследовании крови и мочи отмечено, что при сохранении достаточно интенсивного уровня резорбции, интенсивность костеобразования отставала (оставалась на нижней границе нормы). Учитывая, что у пациентки выявлялся Д-дефицит – (17,6 нг/мл), следовало ожидать некоторого повышения как маркера резорбции (ДПИД), так и костеобразования (остеокальцин) как проявления вторичного гиперпаратиреоза. Уровень маркера резорбции, отмеченный у пациентки после последней операции, допускал такую возможность, однако интенсивность костеобразования явно не «соответствовала» и оставалась ниже интенсивности резорбции. Так как при рентгеновской денситометрии не выявлено дефицита МПК, то замедленная консолидация была расценена

как спровоцированное Д-дефицитом, в условиях повторных хирургических вмешательств, истощение резервных возможностей у пациентки с исходно низкой интенсивностью костеобразования. Первый перелом в 5 лет был низкоэнергетическим, или снижением этой интенсивности как проявление истощения резервных возможностей данного сегмента скелета на фоне уже повторных вмешательств.

С целью повышения интенсивности костеобразования назначен на 4 месяца Терипаратид в дозе 20 мг ежедневно подкожно. Одновременно пациентка получала альфакальцидол в дозе 0,75 мкг на ночь и препарат кальция (оссеин-гидроксипатитный комплекс «Остеогенон» 1 таб. 2 раза в день), что является необходимым для формирования полноценной костной ткани в зоне повреждения (хирургического вмешательства).

Результаты. На фоне приема препаратов пациентка отметила улучшение самочувствия, увеличение толерантности к нагрузкам и скорости ходьбы. На контрольных рентгенограммах отмечено усиление образования костной мозоли, с формированием мостиков между отломками.

Выводы. Таким образом, персонифицированный выбор терапии при замедленной консолидации требует не только выполнения адекватной хирургической помощи, но и проведения в послеоперационном периоде подобранной на основании выявленных отклонений механизмов ремоделирования терапии.

КОМБИНИРОВАННАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИИ МАЛЫХ ЛУЧЕЙ СТОПЫ

Киреев В.С.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ»

Москва, Россия

Введение. Деформация малых лучей стопы представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных патологических анатомо-функциональных изменений, проявляющихся растяжением и разрывом плантарной пластинки, укорочением сухожилий, возникновением нестабильности плюсне-фаланговых суставов (ПФС) и последующим формированием ригидной молоткообразной деформации пальцев.

Актуальность разработки эффективных подходов к хирургической коррекции малых лучей стопы обусловлена негативным влиянием данной патологии на трудоспособность и социальную активность значительного числа пациентов, приоритетность оперативного лечения которых

общепризнана. Актуальные алгоритмы оперативного пособия состоят из вмешательств на костях, суставах и мягко-тканых структурах. Синдром флотирующего пальца в 23 - 61% случаев оказывает существенное отрицательное влияние на удовлетворенность пациента результатом операции. В связи с этим представляется актуальным совершенствование подходов к комбинированной хирургической коррекции малых лучей стопы.

Цель исследования. Улучшение результатов комбинированной хирургической коррекции малых лучей стопы за счет применения оригинального подхода к пластике мягких тканей.

Материал и методы исследования. Под нашим наблюдением находились 109 пациентов, которым была выполнена хирургическая коррекция малых лучей стопы в период с января 2018 по февраль 2020 года. Оценку деформации перед операцией и результатов коррекции малых лучей стопы (через 3 и 12 месяцев после операции) проводили с использованием шкалы американского колледжа хирургов стопы и голеностопного сустава (ACFAS Scoring Scale Module 2: Forefoot (excluding First Ray)). С целью визуализации повреждений плантарной пластинки применяли ультразвуковое исследование. Критериями исключения служили признаки сопутствующей и сочетанной патологии, оказывающей негативное влияние на объективность данных, характеризующих статический характер деформации. В первую очередь это относилось к пациентам с ревматоидной и нейрогенной деформацией стопы, а также с сахарным диабетом.

Базовый алгоритм хирургической коррекции был использован у 50 пациентов контрольной группы и включал в себя выполнение: артродеза проксимального межфалангового сустава, дистальной остеотомии плюсневой кости, пластики плантарной пластинки, тенотомии и пластики сухожилий разгибателей. Дистальную остеотомию плюсневых костей выполняли с использованием модифицированной техники, предложенной В. Helal. В основной группе пациентов (59 человек) дополнительно к базовому алгоритму производили пластику сухожилий сгибателей.

Статистическую обработку значений интегрального показателя шкалы ACFAS проводили с использованием статистического программного пакета Atte State. При помощи программы MicroSoftExcele 2010 из пакета MicroSoftWord была создана база, полученных в ходе исследования, данных. Методы описательной статистики применяли для вычисления среднего значения (M), стандартного среднеквадратичного отклонения ($\pm SD$), медианы (Me), стандартной ошибки ($\pm m$) и интервала колебания значения. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Состояние 2-го луча у пациентов обеих групп до операции характеризовалось отклонением среднего значения интегрального показателя шкалы ACFAS от нормы на 65,1 (60,3; 68,2) баллов. Ограничение активности вследствие метатарзалгии было существенным у 67% человек, выраженным - у 26% пациентов. В 7% случаев тяжелый болевой синдром вызывал ограничение любой физической активности. Косметический дефект не был актуальной проблемой для 36% больных и носил принципиально значимый характер в 63% случаев. Вынужденную необходимость ношения специальной ортопедической обуви отметили 16% человек. Остальные 84% пациентов испытывали значительные трудности при подборе, отдавая предпочтение спортивной и не модельной обуви. Рентгенометрические показатели у всех пациентов, принявших участие в исследовании, указывали на существенные отклонения от нормальных анатомических соотношений «параболы Лильевра» и суставов деформированных малых лучей стопы. Рентгенологическая характеристика соответствовала функциональным нарушениям, проявлявшимся в виде фиксированных сгибательных контрактур проксимальных межфаланговых и разгибательных контрактур плюснефаланговых суставов. Вертикальный стресс-тест был положительным 84% случаев. Ультразвуковое исследование выявило дефекты плантарной пластинки в 73% обследованных ПФС деформированных малых лучей стопы.

При оценке ближайших результатов лечения пациентов основной группы было отмечено значимое улучшение среднего значения интегрального показателя шкалы ACFAS для 2-го луча стопы на 35,8 (32,4; 37,9) балла. В контрольной группе аналогичный показатель был значимо меньше и составил 27,3 (24,6; 31,2) балла. Существенной особенностью явилось отсутствие проявлений гиперэкстензии и синдрома флотирующего пальца у пациентов основной группы. В контрольной группе указанные функциональные нарушения были отмечены в 9% и 23% случаев.

В дальнейшем произошло незначительное уменьшение интегрального показателя шкалы ACFAS на 3-5 баллов в обеих группах пациентов к моменту оценки отдаленных результатов.

Обсуждение. С учетом патогенетической значимости состояния ПФС основное внимание исследователей сосредоточено на совершенствовании подходов к восстановлению его стабильности при выполнении хирургической коррекции малых лучей стопы. Следует отметить, что техника остеотомии по В. Helal позволяет более эффективно устранить патологическую плантаризацию головки плюсневой кости. Для повышения надежности достигнутой коррекции и клинической эффективности при

использовании указанного способа остеотомии целесообразно выполнение фиксации фрагментов бикортикальным винтом. Значительное количество применяющихся способов пластики мягких тканей малых лучей стопы подтверждает необходимость их усовершенствования с учетом патогенеза актуальных послеоперационных ограничений функции (гиперэкстензии и синдрома флотирующего пальца).

С целью повышения стабильности ПФС в сагиттальной плоскости в дополнение к пластике плантарной пластинки мы выполняли пластику сухожилий сгибателей. Эффективность применения такого подхода к пластике мягких тканей подтвердилась при анализе результатов лечения 59 пациентов основной группы. Использование интегрального показателя шкалы американского колледжа хирургов стопы и голеностопного сустава (ACFAS Scoring Scale Module 2: Forefoot (excluding First Ray)) позволило провести сравнительную количественную оценку состояния малых лучей стопы до и после операции. Особенностью этой шкалы является комбинированный учет субъективных и объективных параметров, отражающих степень выраженности структурно-функциональных нарушений, ограничения активности и болевого синдрома. Опыт ее использования в рамках исследования позволил убедиться в целесообразности дальнейшего внедрения в практику. При оценке ближайших результатов лечения у пациентов основной группы было отмечено значимое улучшение среднего значения интегрального показателя шкалы ACFAS для 2-го луча стопы на 35,8 (32,4; 37,9) балла, что было значимо лучше аналогичного показателя контрольной группы на 8,5 баллов. Существенной особенностью явилось отсутствие проявлений в послеоперационном периоде гиперэкстензии и синдрома флотирующего пальца у пациентов основной группы. Надежность достигнутого эффекта подтвердилась при оценке отдаленных результатов через 1 год после операции.

Выводы. Применение комбинированной пластики плантарной пластинки и сухожилий сгибателей пальцев позволяет повысить эффективность хирургической коррекции малых лучей стопы и значительно уменьшить частоту встречаемости синдрома флотирующего пальца и его гиперэкстензии в послеоперационном периоде. Сохраняется актуальность дальнейшего совершенствования методов хирургической коррекции малых лучей стопы, с целью уменьшения риска возникновения и степени выраженности тугоподвижности плюсне-фалангового сустава.

КОМБИНИРОВАННЫЙ СПИЦЕВОЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПЯСТНЫХ И ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ

¹Курсанов В.А., ²Курсанов Д.В.

¹Филиал № 6 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского» Минобороны России

²ФГБОУ ВО «Саратовский НИГУ им. Н.Г. Чернышевского»
Вольск-18, Саратов, Россия

Введение. Переломы пястных и плюсневых костей по данным литературных источников встречаются в 2-3,4% случаев. При лечении данных повреждений используются различные виды консервативного (закрытая репозиция, гипсовая иммобилизация) и оперативного (интрамедуллярный, накостный, трансоссальный, внеочаговый остеосинтезы) методов лечения. Консервативное лечение переломов пястных и плюсневых костей сопровождается осложнениями в 22% случаев, в связи с чем отечественные и зарубежные травматологи все чаще прибегают к хирургическому лечению. Мировая индустрия в настоящее время предлагает большое количество современных технологий и металлоконструкций для синтеза пястных и плюсневых костей, но количество осложнений и неудовлетворительных результатов остаётся высоким. Среди осложнений одно из ведущих мест занимают посттравматические деформации, которые встречаются в 24,2% случаев. Причиной их возникновения является вторичное смещение отломков костей в процессе лечения на фоне их нестабильной фиксации, либо в результате перелома или деформации металлоконструкций. Изменение формы пястной или плюсневой кости сопровождается ограничением движений суставов пальцев, нарушением структуры свода кисти или стопы, что в итоге приводит к дисфункции всей конечности. На наш взгляд, для улучшения результатов лечения переломов и посттравматических деформаций пястных и плюсневых костей необходимо создание новых остеофиксаторов и технологий остеосинтеза.

Цель исследования. Дать оценку результатам оперативного лечения переломов и посттравматических деформаций пястных и плюсневых костей с помощью комбинированного спицевого остеосинтеза.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением с 2005 по 2019 гг. находилось 175 пациентов (125 пациентов (71,4%) с патологией пястных костей и 50 пациентов (28,6%) с патологией плюсневых костей). Мужчин было 152 (86,9%), женщин – 23 (13,1%). 155 человек (88,6%) составили пациенты работоспособного возраста. В исследовании приняли участие 113 (64,6%) пациентов с переломами пястных и плюсневых костей со

смещением отломков и 62 (35,4%) пациента с посттравматическими деформациями. Наиболее часто встречались переломы V пястной и V плюсневой костей соответственно в 33,4% и 31,5% случаев, переломы III пястной и I плюсневой костей встречались реже других и составили 11,5% и 14,3%. Открытый характер перелома встретился у 9 пациентов (8%). Множественные переломы имели место у 16 пациентов (14,2%). По форме линии излома больные распределились следующим образом: с поперечной линией излома – 43 пациента (38,1%), с косой линией излома – 49 пациентов (43,3%), оскольчатые и фрагментарно-оскольчатые переломы зафиксированы у 21 пациента (18,6%). Посттравматические деформации V пястной и V плюсневой костей также встречались наиболее часто и составили соответственно 42,5% и 33,4% случаев. Реже всего встречались деформации I пястной, I и IV плюсневых костей – 4,3% и 13,3%. 3 пациента имели множественные деформации (2,7%). Первично 46 пациентам (74,2%) с посттравматическими деформациями применялось консервативное лечение (гипсовая иммобилизация, закрытая репозиция), 16 пациентам (25,8%) – оперативное (остеосинтез различными металлоконструкциями). Для лечения всех 175 пациентов мы применили оперативный метод – комбинированный спицевой остеосинтез.

Описание метода. Выполняли проводниковую анестезию. Первым этапом производили закрытую репозицию костных отломков. Далее через дистальный отломок в проксимальный проводили интрамедуллярно 1 спицу, после чего в поперечном направлении с контралатеральных сторон через каждый костный отломок проводили консольно по 1-2 спице. Если дистальный костный отломок имел малую длину, то 1 спицу консольно проводили в поперечном направлении через проксимальную фалангу пальца. Концы спиц L-образно изгибались и фиксировались к внешней опоре-резьбовому стержню с помощью спицефиксаторов, включающих в себя шайбы с прорезью и гайки. Ключевые моменты операции (репозиция костных отломков и проведение спиц) контролировались при помощи электронно-оптического преобразователя. При хирургическом лечении посттравматических деформаций после выполнения проводниковой анестезии через небольшой разрез мягких тканей в проекции деформации по тыльной поверхности кисти или стопы осуществляли корригирующую остеотомию. Дальнейшие наши действия были идентичными операции комбинированного спинового остеосинтеза при переломах.

Данный метод представляет собой комбинацию интрамедуллярного и чрескостного остеосинтезов. Сочетание двух методик позволяет обеспечить стабильность интрамедуллярной спицы за счет крепления её на внешнем

резьбовом стержне, а поперечно проведенные консольные спицы, являясь блокираторами, препятствуют ротационной нестабильности костных отломков. В раннем послеоперационном периоде с первых суток пациенты приступали к восстановлению движений в суставах кисти и стопы.

Для оценки результатов лечения мы использовали клинические методы (продолжительность стационарного и общего лечения, продолжительность фиксации костных отломков металлоконструкцией, наличие или отсутствие осложнений, исходы лечения) и реабилитационные тесты. Сроки фиксации костных отломков металлоконструкцией основывались на данных клинической картины, рентгенологического исследования и результатов функциональной пробы. Для оценки результатов лечения нами использовались реабилитационные шкалы-опросники: «Возможности кисти» по М. Penta, 1998, «Повседневная активность в доме» по А.М.І. Watts, 1998, «Функциональная шкала для нижней конечности» (Lower Extremity Functional Scale, или LEFS по М. Binkley, 1999).

Перечисленные инструменты анализа реабилитации хотя и относятся к субъективным, но дают наряду с восстановлением функции кисти или стопы еще и представление об удовлетворенности пациента выполненным лечением, что делает их более чувствительными. Шкала «Возможности кисти» используется для мониторинга реабилитационного лечения у пациентов с патологией кисти различной этиологии. Она включает в себя 46 вопросов, дающих оценку повседневным функциональным возможностям кисти. Ответы распределяются следующим образом: 0 баллов - чрезвычайно трудно, 1 балл - умеренно трудно, 2 балла - легко, 3 балла - очень легко. Все баллы суммируются, восстановление функции кисти в полном объеме равно 138 баллам. Шкала «Повседневная активность в доме» предложена в Уэссекском реабилитационном центре и применяется для анализа результатов лечения пациентов с травмами кисти. Данная шкала выявляет степень затруднения при исполнении 25 действий. Каждый ответ соответствует количеству баллов от 1 до 4, при этом 1 балл – легко, 2 балла – средне, 3 балла – трудно, 4 балла – невозможно выполнить действие. При отсутствии затруднений при функционировании кисти общее количество баллов равно 25. Оценку лечения пациентов с патологией стопы мы проводили с использованием теста «Функциональная шкала для нижней конечности» (Lower Extremity Functional Scale, или LEFS по М. Binkley, 1999), который включает в себя 20 утверждений, имеющих четырехбалльную оценку от «не трудно» (4 балла) до «очень трудно или невозможно исполнить» (0 баллов). Тест используется для определения восстановления функции у пациентов с различными заболеваниями и травматическими

повреждениями нижней конечности. Полное восстановление функции соответствует 80 баллам. Тестирование больных проводили на 15-е, 30-е, 60-е и 90-е сутки после операции. Для статистической обработки полученных данных мы использовали программные обеспечения Microsoft Office Excel 2013 и Statistica 6.1.

Результаты и обсуждение. Стационарное лечение у пациентов с посттравматическими деформациями пястных костей составило $5,6 \pm 1,3$ сут., с переломами пястных костей – $4,1 \pm 1,2$ сут. При лечении патологии плюсневых костей также отмечается более продолжительное нахождение в стационаре у больных с посттравматическими деформациями – $6,2 \pm 1,6$ сут., по сравнению с переломами – $4,3 \pm 1,2$ сут. Демонтаж металлоконструкции проводили на $23,2 \pm 4,9$ сут. при переломах и на $35,4 \pm 6,9$ сут. при лечении посттравматических деформаций пястных костей, на $25,4 \pm 5,5$ сут. при переломах и на $38,6 \pm 7,2$ сут. при лечении посттравматических деформаций плюсневых костей. Демонтаж металлоконструкции выполняли амбулаторно без повторной госпитализации. Общее лечение у больных с переломами пястных костей составило $28,4 \pm 5,2$ суток, с посттравматическими деформациями пястных костей – $42,2 \pm 7,1$ суток, с переломами плюсневых костей – $42,4 \pm 6,3$ сут., с посттравматическими деформациями плюсневых костей – $49,5 \pm 5,8$ сут. Сращение костных отломков произошло у всех 175 пациентов. По результатам применения шкалы «Возможности кисти» выявлено: восстановление функции кисти на 15-е сутки после операции соответствует 38 баллам, на 30-е сутки – 52 баллам, на 60-е сутки – 91 баллу, к 90 суткам произошло полное восстановление функции – 138 баллов. При использовании шкалы «Повседневная активность в доме» установлено: на 15-е сутки после операции функция кисти соответствовала 75 баллам, на 30-е сутки – 45 баллам, на 60-е сутки – 30 баллам, к 90 суткам после операции ограничений функции кисти не было (25 баллов). С помощью теста «Функциональная Шкала для Нижней Конечности» по M.Binkley, 1999 г. мы получили следующие результаты: на 15-е сут. после операции функция стопы составила 35 баллов, на 30 сут. – 48 баллов, на 60 сут. – 62 балла. К 90 суткам после операции восстановление функции стопы было полным – 80 баллов. Среди осложнений мы сталкивались с околоспицевым воспалением мягких тканей у 15 (8,6%) пациентов. На фоне проведения противовоспалительной терапии все случаи околоспицевого воспаления были купированы и сроки общего лечения в связи с этим не увеличивались.

Выводы. Проблема лечения переломов пястных и плюсневых костей остаётся актуальной на современном этапе, что связано с частым развитием осложнений. Лечение данных повреждений в 24,2% случаев заканчивается

развитием посттравматических деформаций. Выходом из создавшейся ситуации, на наш взгляд, может быть применение новых металлоконструкций. Комбинированный спицевой остеосинтез показал себя надежным методом при лечении повреждений и посттравматических деформаций пястных и плюсневых костей. Наряду с малой травматичностью, метод позволяет осуществлять стабильную фиксацию костных отломков и делает возможным с первых суток начать восстановление движений в суставах кисти и стопы. В связи с чем периоды консолидации костных отломков и реабилитации протекают одновременно. Технология комбинированного спицевого остеосинтеза предотвращает миграцию металлоконструкции, как основную причину развития посттравматических деформаций. Применение простых элементов металлоконструкции сводит к минимуму материальные затраты на операцию.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

*Коршняк В.Ю., Дьяков Д.Д., Рыков А.Г., Кожевникова С.Ю.
ЧУЗ «Дорожная клиническая больница ст. Хабаровск 1» ОАО РЖД
Хабаровск, Россия*

Введение. Одним из повреждений коленного сустава, вызывающим значительное нарушение функции, является повреждение передней крестообразной связки (ПКС). Современными методами лечения дефицита ПКС являются различные виды пластик с использованием артроскопии. Это в 75-90% случаев позволяет устранить нестабильность сустава и вернуть пациентов к активной жизни.

Материалы и методы. В исследование вошли 122 пациента, из них мужчин было 87 (средний возраст 32 года) – 71%, а женщин 35 (средний возраст 36 лет) – 29%. Изолированное повреждение ПКС выявлено у 9 пациентов (7,4%). У остальных повреждение ПКС сочеталось с повреждением менисков или суставного хряща. Всем выполнена транстибиальная однопучковая пластика ПКС. В качестве трансплантата использовали сухожилия полусухожильной и нежной мышц бедра, взятые с пораженной ноги. Фиксация трансплантата в бедренном тоннеле проводилась при помощи пинов поперечно, а в большеберцовом тоннеле при помощи гильзы и винта. Всем проводили профилактику инфекционных осложнений введением антибиотика широкого спектра действия (цефтриаксон) за 10 минут до операции в/м и далее дважды в день в течение

3 дней. Также проводилась профилактика тромбоэмболических осложнений. После операции проводили фиксацию колена ортезом с регулируемым углом сгибания в течение 6 недель.

Результаты и обсуждение. Оценка функции коленного сустава до и после операции проводили по шкалам KSS и J. Lysholm. Перед операцией функция колена по шкале KSS в среднем составила 74,6 баллов, а по шкале J. Lysholm 68,8 баллов (удовлетворительно). Результаты лечения отслежены у 52 (43%) пациентов. Среднее число баллов по шкале KSS после операции - 83,6, а по шкале J. Lysholm – 86 баллов. Инфекционные осложнения возникли у 6 пациентов (11,5%). Клинически проявлялись как серозно-фибринозный артрит – с подъемом температуры тела до 38 гр. Как правило, осложнение возникало на 5-7 день после операции. Все пациенты госпитализированы, четверем из них в экстренном порядке выполнена операция микроартротомия с удалением инфицированной гематомы и патологических грануляций, остальным выполнена артроскопическая санация сустава. Трансплантат и его фиксаторы во всех случаях сохранялись. После санации сустава проведено приточно-промывное дренирование с антисептическими растворами в течение 3-4 суток до 800 мл/сут. С появлением чистых промывных вод один дренаж удаляли, а ко второму присоединяли вакуум на сутки. Антибактериальную терапию проводили препаратами широкого спектра действия в среднем 3 недели. В ходе санации сустава брали материал для посева на микрофлору, но результат получен был только в одном случае (*st. aureus*). Инфекционный процесс купирован у всех больных. Рецидива инфекции не было. У 4 пациентов из оставшихся после лечения достигнут хороший функциональный результат, у одного неудовлетворительный, у одного плохой, в связи с рецидивом нестабильности сустава.

Выводы. Артроскопическая пластика ПКС, позволяет большинству пациентов вернуться к обычной физической активности.

Инфекционные осложнения встретились в 5% случаев, и в 2% стали причиной рецидива нестабильности сустава.

Для уменьшения числа неудач необходимо строго подходить к показаниям, использовать методы антибактериальной профилактики и скрупулезному исполнению технологии лечения.

АНАЛИЗ РЕНТГЕНОАТОМИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕ 8 ЛЕТ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА

*Костомарова Е.А., Баиндурашвили А.Г., Барсуков Д.Б., Басков В.Е.
ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Вопрос выбора тактики хирургического лечения детей старше 8 лет с болезнью Легга-Кальве-Пертеса остается актуальным в связи сохранением функционально-значимых патологических изменений анатомии тазобедренного сустава, снижающих качество жизни пациентов, после некоторых методов хирургического лечения [1]. Многие авторы отмечают негативные последствия у детей после выполнения корригирующей (варизирующей) остеотомии бедра, которые характеризуются формированием деформации проксимального отдела бедра в виде: высокого положения большого вертела, варусной деформации шейки бедра, ятрогенного укорочения пораженной конечности [2,3]. После выполнения тройной остеотомии таза отмечается хорошее восстановление сферичности головки бедра без выраженных деформаций тазового и бедренного компонентов [4]. Данное обстоятельство делает тройную остеотомию таза предпочтительной в сравнении с корригирующей остеотомией бедра.

Цель исследования. Оценить рентгенанатомические изменения тазобедренных суставов детей старше 8 лет с односторонней болезнью Легга-Кальве-Пертеса до и после применения различных способов хирургического лечения.

Материалы и методы. Изучены рентгенограммы детей старше 8 лет с односторонней БЛКП. Первая группа пациентов включала 36 детей после ТОТ. Вторая группа пациентов состояла из 35 детей после КВОБ. Все пациенты исследуемых групп на момент оперативного лечения соответствовали второй, третьей или четвертой патогенетической стадии заболевания по классификации Рейнберга, группам Catterall III и IV, а также в соответствии с классификацией lateral pillar by Haring - B, B/C, C. Оценка сферичности головки бедра в отдаленном периоде осуществлялась в соответствии с классификацией Stulberg. Были оценены рентгенологические характеристики компонентов тазобедренного сустава: степень костного покрытия СКП, угол Wiberg, угол Sharp, проекционные значения шеечно-диафизарного угла, угол антеверсии, а также относительный показатель высоты положения большого вертела CTD. Оценку данных характеристик

осуществляли до и после хирургического лечения в отдаленном периоде наблюдения 5 лет.

Результаты. В отдаленном периоде наблюдения сферичность головки бедра у пациентов первой группы в соответствии с классификацией Stulberg распределялись как Stulberg: I - 12%, II - 17%, III - 6%, IV - 1%. Пациенты второй группы в отдаленном периоде наблюдения характеризовались похожими данными сферичности головки бедра и распределялись в соответствии с классификацией Stulberg: I - 10%, II - 15%, III - 8%, IV - 2%.

При анализе степени костного покрытия было выявлено, что у 12 пациентов первой группы, которые имели экстрозионный подвывих бедра, таковой был устранен после оперативного лечения. СКП в послеоперационном периоде у всех пациентов первой группы составила $>2/3 \leq 1$. Также значимо увеличились величины углов Wiberg ($p=0,037$) и Sharp ($p=0,042$). У всех пациентов второй группы, имеющих экстрозионный подвывих (9 пациентов), таковой был устранен после выполнения КВОБ, СКП в отдаленные сроки наблюдения составила $>2/3 \leq 1$, углы Wiberg и Sharp увеличились не значимо ($p>0,05$).

Анализ данных рентгенограмм второй группы, пациентов после КВОБ, выявил изменение соотношений между верхушкой большого вертела и центром головки бедра на стороне поражения. Это проявлялось значимым увеличением показателя CTD пораженного тазобедренного сустава по сравнению со здоровой стороной ($p = 0,022$). Кроме того, в указанной группе пациентов отмечалось значимое уменьшение величины ШДУ после операции ($p = 0,012$). В первой группе больных после операций ТОТ подобных анатомических особенностей выявлено не было.

Выводы. После оперативного лечения рентгенологические характеристики анатомического строения тазобедренного сустава у детей первой группы были более приближены к анатомической норме, в то время как у детей второй группы наблюдалось изменение формы проксимального отдела бедра, характеризующееся высоким положением большого вертела, являющееся следствием уменьшения шейчно-диафизарного угла. Таким образом, можно предположить, что тройная остеотомия таза может являться более предпочтительным методом лечения детей старше 8 лет с болезнью Легга-Кальве-Пертеса.

Список литературы:

1. Барсуков Д.Б., Камоско М.М. Остеотомии таза в комплексном лечении детей с болезнью Легга-Кальве-Пертеса. // травматология, ортопедия и восстановительная хирургия детского возраста – 2014.- Т. 2, №2. – С. 29-36.
2. Leroux J, Abu Amara S, Lechevallier J. Legg-Calvé-Perthes disease. Orthop Traumatol Surg Res. 2018; 104 (1S):107-112. doi:10.1016/j.otsr.2017.04.012.

3. Dennis R. Wenger, MD and Nirav K. Pandya, MD. Advanced containment methods for the treatment of Perthes disease: salter plus varus osteotomy and triple pelvic osteotomy. J Pediatr Orthop. 2011;31:S198-S205
4. Vukasinovic. Z. et al. Triple pelvic osteotomy in the treatment of Legg-Calve-Perthes disease. Int Orthopaedics 2009;33:1377-1383

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТОПЫ ПРИ ТЯЖЁЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

*Кострица А.Н.
Многопрофильная клиника в Тропарёво
Москва, Россия*

Стопа испытывает большие механические нагрузки во время движения. Устойчивость тканей стопы к нагрузкам обеспечивается специфическим строением, играющим роль амортизатора, что обуславливает ценность тканей подошвенной поверхности. Дефекты тканей стопы характеризуются большим разнообразием, в связи с чем правильность выбора метода лечения помогает пациентам избежать длительного и сложного лечения.

Из 1518 пациентов с заболеваниями и повреждениями стопы (за 18 лет): воспалительные заболевания стопы имели место у 37,9%, травмы – 25,2%, статические деформации стопы – 7,6%, огнестрельные ранения – 6,1%, ожоги и отморожения – 6,3%, нейродистрофические и ишемические заболевания стопы – 16,7%.

Обширные дефекты тканей стопы имели место у 109 пациентов, по поводу чего было выполнено 149 сложных оперативных вмешательств с применением методов пластической хирургии. Основными видами оперативных вмешательств были пластика местными тканями в 36 случаях, аутодермопластика расщепленными или полнослойными трансплантатами у 49 больных, дерматотензия у 11 пациентов, итальянская пластика у 8 больных и в 45 случаях выполнялись микрососудистые пластики васкуляризированными комплексами тканей. После заживления ран больным изготавливали ортопедическую обувь и протезы.

Получены хорошие (41,3 %) и удовлетворительные (32,2%) результаты лечения. В 26,5 % случаев (29 больных) результат лечения был расценен как неудовлетворительный и больным предложены повторные оперативные вмешательства.

Прослежены 93 отдаленных результата, от 1 года до 3 лет 56 больных, от 3 до 10 лет и более 37 пациентов. Язвенно-трофические нарушения на нагружаемых поверхностях стопы отмечены у 17 пациентов, при этом у 10 больных они имели постоянный характер. При восстановлении собственных тканей подошвенной поверхности стопы в отдаленные сроки у 15 пациентов

имели место стойкие трофические изменения и остеомиелит костей стопы, что потребовало выполнения реампутации на более высоком уровне с формированием функциональной культи. При ампутации в верхней и средней трети голени в отдаленном периоде постоянно носили протезы 56% пациентов, 32% применяли протезы периодически из-за трофических или воспалительных изменений, 12% больных не могли пользоваться протезами и требовали повторного оперативного лечения.

Применение реконструктивных и пластических операций позволило избежать калечащих операций у 34 пациентов и обеспечить стабильный функциональный длительный результат.

Таким образом, внедрение микрохирургических пересадок комплексов тканей при наиболее тяжелых и обширных дефектах тканей стопы дает максимальное количество хороших анатомических и функциональных результатов, но адекватное восстановление опорных тканей стопы остается большой проблемой.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СТОПЫ

*Кострица А.Н.
Многопрофильная клиника в Тропарёво
Москва, Россия*

Высокая функциональная значимость стопы обусловлена большими механическими нагрузками во время движения. Применение широкого спектра реконструктивных и пластических операций в значительном проценте случаев позволяет сохранить длину культи и заместить дефекты тканей стопы полноценно васкуляризованными и иннервированными тканями с оптимальной толерантностью к механической нагрузке.

Пластические операции при воспалительных заболеваниях стопы выполнили в 32 случаях, при травмах – у 44 больных, при огнестрельных и минно-взрывных ранениях стопы – в 38 случаях, у 29 пострадавших при ожогах и отморожениях, при нейротрофических заболеваниях (язвах) – у 6 пациентов.

Основными видами оперативных вмешательств были пластика местными тканями в 45 случаях, аутодермопластика расщепленными или полнослойными трансплантатами – у 49 больных, дерматотензия – у 11 пациентов, итальянская пластика – у 8 больных и в 36 случаях выполнялись микрососудистые пластики васкуляризованными комплексами тканей. Одним из наиболее часто встречающихся оперативных вмешательств в

наших наблюдениях явилось пластическое замещение дефектов мягких тканей стопы местными тканями (45 случаев), которое выполняли первично или после купирования воспалительных явлений. При лечении воспалительных заболеваний стопы, огнестрельных ранений, ожогах и отморожениях применяли пластику мягких тканей после очищения раны и созревания грануляционной ткани. Выполняли чаще всего пластику встречными лоскутами (по Лимбергу) или Z-пластику (по Золтану), в ряде случаев выполняли каскадную Z-пластику или перемещение дольчатых лоскутов.

При выполнении пластических операций у 40 пациентов (26,8 %) имели место различные осложнения, из них в 21 случае в раннем и в 19 случаях в позднем послеоперационном периодах. В раннем послеоперационном периоде преобладали воспалительные и сосудистые осложнения: у 6 пациентов имело место нагноение послеоперационной раны, что потребовало ревизии, вторичной обработки и дренирования, раны заживали вторичным натяжением. В 10 случаях имели место краевые некрозы трансплантатов, которые потребовали повторных операций. Тотальные некрозы трансплантатов имели место в 5 случаях, в том числе один случай тромбоза сосудистой ножки трансплантата, после чего выполнили пластическое замещение дефекта мягких тканей итальянским методом. В 3 случаях выполнили ампутации и реампутации из-за прогрессирования гнойного процесса.

В позднем послеоперационном периоде у 16 пациентов имели место грубые рубцы и трофические осложнения, 4 пациента отказались от продолжения лечения и окончательный результат проследить не удалось, в остальных случаях выполнялись различные оперативные вмешательства с удовлетворительным результатом.

Выводы. Применение реконструктивных и пластических операций позволяет максимально сохранить ткани стопы и избежать ампутации, однако количество осложнений при микрохирургических пересадках комплексов тканей и других пластических операциях может быть значительным.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ САНИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ПОВОДУ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Кочиш А.А., Божкова С.А., Артюх В.А.,
Торопов С.С., Афанасьев А.В., Ливенцов В.Н.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Двухэтапная хирургическая методика является признанным «золотым стандартом» в лечении пациентов с хронической глубокой перипротезной инфекцией (ППИ) в области тазобедренного сустава (ТБС). Известно, что saniрующие операции у пациентов с ППИ в области ТБС сопровождаются значительной кровопотерей, чему способствует ряд известных факторов: использование антикоагулянтов в режиме реэндопротезирования, высокая травматичность операции с некрэктомией и удалением всех компонентов эндопротеза, длительное дренирование послеоперационной раны.

Традиционный подход к периоперационному ведению пациентов с ППИ ТБС заключается в старте тромбопрофилактики перед операцией, которая продолжается в течение месяца после нее. На фоне агрессивной фармакотерапии выполняется дренирование раны в течение длительного промежутка времени. Данные обстоятельства неизбежно приводят к значительной кровопотере как во время операции, так и по дренажам, а также ослабляют антимикробный эффект от установленного спейсера по причине шунтирования раневого отделяемого в дренажную систему.

Цель работы. Определить влияние модифицированной тактики ведения пациентов с отложенным стартом тромбопрофилактики и коротким сроком дренирования на объем кровопотери и эффективность saniрующей операции с установкой антимикробного спейсера у пациентов с ППИ в области ТБС.

Материалы и методы. 90 пациентов с хронической ППИ после первичного эндопротезирования ТБС, пролеченные в 4-ом отделении гнойной хирургии клиники ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России в 2017 – 2019 гг.. Критерий включения: saniрующая операция с удалением эндопротеза и установкой спейсера. Критерии невключения: наличие дополнительных металлоконструкций в ране, любые saniрующие операции в анамнезе, 3В дефекты вертлужной впадины и 3В и 4 дефекты бедренной кости по Paprosky, IV тип ППИ по D.T.Tsukayama.

Определены три группы в зависимости от режима фармакологической профилактики тромбоза глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей и тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) и продолжительности дренирования послеоперационной раны. В группе I – стандартная схема ТП с введением НМГ – далтепарин натрия, за 12 часов до операции, далее в день операции (не ранее чем через 6 часов после ее окончания) и продолжительностью дренирования 3-4 дня. В группе II – модифицированная схема ТП с НМГ (первое введение не ранее, чем через 12 часов после операции) и продолжительностью дренирования 3 – 4 дня. В группе III – модифицированная схема ТП с НМГ (первое введение не ранее чем через 12 часов после операции) и коротким периодом дренирования – на протяжении одних суток.

Результаты лечения пациентов были прослежены и изучены в течение одного года после проведенных saniрующих операций. Сравнивали показатели: пол и возраст пациентов, длительность операции, объем интраоперационной и суммарной кровопотери, количество дренажного отделяемого, количество пункционного аспирата, до- и послеоперационный уровень гемоглобина и С-реактивного белка (СРБ), количество эритроцитов. Изучены объемы перелитой эритроцитарной взвеси и свежезамороженной плазмы в интра- и послеоперационном периоде, частота рецидивов хронического инфекционного процесса после 1 и 2 этапа.

Всем пациентам (n=90) в сроки 10-12 дней после операции выполняли ультразвуковое исследование вен нижних конечностей для исключения тромбоза глубоких вен.

Среднесрочные результаты лечения профильных больных были получены при использовании электронного регистра эндопротезирования, созданного на базе ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, и локального регистра отделения гнойной хирургии, а также телефонного опроса пациентов с выяснением результатов лечения. Все операции по реэндопротезированию были выполнены в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России. Средний срок наблюдения составил 182 дня (МКИ 120 – 240) после реимплантации эндопротеза.

Полученные данные пациентов регистрировали в виде электронных таблиц MS Office Excel, 2007 (Microsoft, США) и обрабатывали с использованием системы Statistica for Windows (версия 10).

Результаты. Средний возраст в проспективной когорте пациентов составил 60 (МКИ 51-69) лет.

Предложенная тактика периоперационного ведения пациентов позволила в группе III по сравнению с группой I существенно ($p < 0,001$)

снизить объем интраоперационной и дренажной кровопотери при незначительном приросте ($p > 0,05$) в объеме пункционного аспирата. В результате необходимость в гемотрансфузии снизилась в группе III в среднем на одну дозу аллогенной крови и свежезамороженной плазмы. Данных за тромбоз ТГВ не выявлено ни в одном случае наблюдений.

Частота рецидивов хронического инфекционного процесса в области тазобедренного сустава составила 13% ($n=4$) в группе I и 10% ($n=3$) во II и III группах соответственно. Рецидив инфекционного процесса развился в среднем через 95 дней (МКИ 72-108) дней после выписки.

Ревизионное эндопротезирование выполнено в среднем через 175 дней (МКИ 135 – 208) после выполнения первого этапа. Среди 80 пациентов с ремиссией инфекционного процесса второй этап выполнен у 75 пациентов. Эффективность первого этапа лечения составила 89%, второго этапа – 99% соответственно.

Обсуждение. Стратегия кровосбережения играет важную роль в периоперационном ведении пациентов, подвергающихся массивным ортопедическим вмешательствам. Во всех национальных научных ортопедических сообществах существует рабочая группа, которая отвечает за разработку протокола профилактики ВТЭО. Результатом этой работы являются национальные рекомендации, которые периодически обновляются.

Однако все разработки данного направления касаются асептических случаев первичной и ревизионной артропластики. На сегодняшний день протокол периоперационного ведения пациентов с перипротезной инфекцией не отличается от такового при стандартном эндопротезировании ТБС. При этом дозировки антикоагулянтов и гемостатиков у пациентов, оперирующихся по поводу ППИ в области ТБС, рассчитаны на стандартные условия и не учитывают факторов риска со стороны инфицированной раны с соответствующими нарушениями локального гемостаза.

До настоящего времени отсутствует единый взгляд на необходимость и сроки дренирования послеоперационной раны у пациентов в ППИ в области тазобедренного сустава. Кохрановский обзор литературы под руководством Parker M.J. от 2007 г. рассмотрел 36 рандомизированных исследований, включивших опыт лечения 5464 ортопедических пациентов, и пришел к заключению, что использование дренажей для асептических вмешательств не снижает частоту развития инфекционных осложнений, но значительно повышает необходимость в переливании аллогенной крови. Однако в условиях инфекционного процесса при ППИ отказ от дренирования послеоперационной раны не имеет научного обоснования.

Предлагаемая тактика периоперационного ведения не ухудшила результаты лечения, однако при этом она способствовала кровосбережению. Этот факт является значимым, т.к. длительно текущий хронический инфекционный процесс в области ТБС, особенно у пожилых пациентов, угнетает кроветворение, что подтверждается полученными нами данными. В нашем исследовании у 43% (n=39) пациентов выявлена анемия различной степени тяжести до проведения оперативного вмешательства. Отрицательная корреляционная связь средней силы между возрастом и степенью анемии свидетельствует о более высоком риске развития анемии на фоне ППИ у пациентов пожилого и старческого возраста.

Ряд зарубежных исследований утверждает, что дооперационная анемия является значимым фактором развития ППИ после первичной артропластики, что позволяет предположить, что данный параметр может повышать риск развития рецидива ППИ. Однако данное предположение требует более глубокого изучения.

Вторым важным преимуществом предложенной схемы периоперационного ведения является безопасность профилактики ТЭЛА. В соответствии с российскими национальными рекомендациями старт фармакологической ТП официально разрешен в промежутке – 12 часов до операции и 12 часов после. Накопленный опыт рекомендует первое введение НМГ перед операцией и создает неблагоприятные условия для завершения гемостаза в ране. Отсроченный старт позволяет начать ТП после данного процесса без потери своей эффективности.

Заключение. Предложенная тактика периоперационного ведения пациентов с ППИ в области ТБС позволила сократить кровопотерю и уменьшить необходимость в переливании компонентов крови при отсутствии риска развития тромбоэмболических осложнений и рецидива ППИ. Положительный результат лечения профильных пациентов позволяет рекомендовать предложенную схему для более широкого клинического применения.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОВИДНОЙ КОСТЬЮ

¹Кулешов А.А., ²Шкарубо А.Н., ¹Ветрилэ М.С., ¹Лисянский И.Н.,

¹Макаров С.Н., ¹Шаров В.А.

¹ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России

²ФГБУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России
Москва, Россия

Введение. Зубовидная кость – это редкая патология кранио-verteбральной области позвоночника, впервые описанная Giasomini С. в 1886 г., характеризующаяся гипоплазией зубовидного отростка С2, ассоциированной с наличием расположенной выше верхних фасеточных суставов С2 косточки, окруженной гладкими кортикальными границами, отдельно от зубовидного отростка.

Существует две теории возникновения зубовидной кости: врожденная и приобретенная. В настоящее время предпочтение отдается приобретенной теории, однако отмечено, что наличие зубовидной кости может явиться одним из проявлений аномалии развития кранио-verteбральной области у пациентов с системными заболеваниями, такими как синдром Дауна, МПС IV типа и др.

Согласно анатомической классификации существует 2 типа зубовидной кости: ортотопический и дистопический. Дистопический тип характеризуется большей частотой развития атлантаксиальной нестабильности.

Клинические проявления этого патологического состояния весьма вариабельны и характеризуются либо бессимптомным течением, либо явлениями, связанными с болевым синдромом в краниоverteбральной области, миелопатией и вертебробазилярной ишемией.

В настоящее время нет точных стандартов диагностики и протоколов лечения пациентов с зубовидной костью. Однако многие авторы убеждены, что пациенты с нестабильной зубовидной костью или с фиксированной деформацией, вызывающей компрессию спинного мозга в области краниоverteбрального перехода должны лечиться оперативно.

Цель исследования. Изучить результаты хирургического лечения пациентов с зубовидной костью с применением различных подходов к стабилизации и фиксации кранио-verteбрального перехода, в том числе с использованием стереолитографических моделей и изготовлением индивидуальных конструкций.

Материалы и методы. В ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» и ФГБУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко» за период с 2005 по 2020 гг. прооперировано 23 пациента с зубовидной костью.

Пациенты были разделены на 2 группы: дети и взрослые. Дети - 17 пациентов, возраст от 3 до 15 лет. Из них 1 пациент – 3-х лет, 1 пациент – 5 лет, 3 пациента – 7 лет, 2 пациента – 9 лет, 1 пациент – 10 лет, 1 пациент – 11 лет, 2 пациента – 12 лет, 5 пациентов – 13 лет, 1 пациент – 15 лет. Взрослые – 6 пациентов, возраст от 21 до 68 лет.

У нескольких пациентов детского возраста имелась сопутствующая патология. Четыре пациента с синдромом Дауна. У трех пациентов – ДЦП, у одной пациентки из которых ДЦП сопровождался наличием метафизарной хондродисплазии, тип Янсена, эпилепсией.

У одной пациентки отмечался мукополисахаридоз типа IV А - синдром Моркио тип А. У одного пациента - аневризмальная киста С2 позвонка и зубовидной кости. У остальных восьми пациентов детского возраста сопутствующей патологии не обнаружено. У пациентов взрослой группы сопутствующей патологии не обнаружено.

У 8 пациентов детского возраста отмечался исходный неврологический дефицит. В 3 случаях отмечалась парезия с НФТО (группа А по Frankel), в 4-х случаях отмечался глубокий парез с сохранением элементов чувствительности (группа В по Frankel) и у одного пациента был выраженный парез без НФТО (группа С по Frankel). У 2 пациентов взрослой возрастной группы отмечался неврологический дефицит в виде выраженного пареза без НФТО (группа С по Frankel).

Обследование всех пациентов включало рентгенографию, КТ, МРТ, оценку неврологического статуса, исследование краниовертебральных объемных соотношений, ликвородинамики и венозного кровообращения мозга.

Все пациенты подверглись оперативному лечению. У пациентов детской возрастной группы применялись различные виды двухэтапного оперативного лечения. Большинству пациентов данной группы (16 пациентов) на первом этапе выполнялось наложение галоаппарата с репозицией С1-2. В качестве второго этапа у 9 пациентов была выполнена дорсальная фиксация винтами через боковые массы С1 и транспедикулярно в С2, задний спондилодез ауторебром. У 6 пациентов осуществлялся окципитоспондилодез с аутокостной пластикой. У 1 пациента применялась задняя ламинарная фиксация. У 1 пациента с аневризмальной костной кистой и зубовидной костью выполнялось двухэтапное лечение из двух доступов: На первом этапе была выполнена дорсальная фиксация в виде окципитоспондилодеза системой Vertex. Затем, в качестве второго этапа, произведено трансоральное удаление патологического очага (кисты, ее санация) с замещением дефекта коллапаном и аутокостью.

У пациентов взрослой возрастной группы чаще применялось одноэтапное оперативное лечение (4 пациента) в виде окципитоспондилодеза с использованием систем фиксации Vertex – 1 пациент, Summit – 1 пациент. Также выполнялась фиксация C1-C2 сегмента системой Arofix у 2 пациентов. У 1 пациента выполнялось двухэтапное оперативное лечение в виде гало-тракции на первом этапе с последующей фиксацией C1-C2 винтами по Harms на втором этапе. Еще у 1 пациента было выполнено двухэтапное оперативное лечение с формированием окципитоспондилодеза системой Vertex на первом этапе, а в качестве второго этапа выполнялось трансоральное удаление зубовидной кости, инвагинированного зубовидного отростка C2 и тела C2 с декомпрессией верхних шейных сегментов спинного мозга.

Результаты. Среди пациентов детской возрастной группы у 3 пациентов с исходным неврологическим дефицитом достигнута положительная динамика в неврологическом статусе: - до выраженного пареза с восстановлением чувствительности и функции тазовых органов – 1 пациент; - до слабых и легких парезов с восстановлением чувствительности у 2 пациентов. У 5 пациентов динамики в неврологическом статусе не наблюдалось. У 2 пациентов взрослой возрастной группы с исходным неврологическим дефицитом динамики в неврологическом статусе также не отмечалось.

Осложнения в раннем и позднем послеоперационном периоде возникли лишь у пациентов группы детского возраста – 5 случаев (29% среди пациентов группы детского возраста и 22% среди всех прооперированных пациентов) В 2 случаях возникла нестабильность крючков металлоконструкции, в 1 случае – нестабильность винтов на фоне резкого снижения паратгормона, еще 2 случая обусловлены развитием воспалительного процесса. Во всех остальных случаях достигнута стабильная фиксация с формированием спондилодеза.

Заключение. Основной целью хирургического лечения пациентов с зубовидной костью является не только возможное улучшение неврологической симптоматики, но и достижение стабильной фиксации в области кранио-вертебрального перехода для предотвращения развития либо прогрессирования неврологического дефицита. Сам подход к оперативному лечению данной патологии является непростой задачей для хирурга, однако применение аддитивных технологий, галоаппарата и рациональный подход в отношении выбора доступа к позвоночнику и способа фиксации позволяют успешно её разрешить.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕЛОМАХ КРЕСТЦА

*Кулешов А.А., Лазарев А.Ф., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н.,
Макаров С.Н., Аганесов Н.А.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Как правило, переломы крестца напрямую связаны с высокоэнергетической травмой. Среди всех переломов тазового кольца 45% случаев приходится на крестец.

Исторически, хирургическое лечение нестабильных сложных переломов крестца ограничивалось крестцовой ламинэктомией с целью декомпрессии невральных структур. Однако по мере совершенствования техник внутренней фиксации появилась возможность стабилизировать эти осложнённые переломы безопасно и эффективно. Таким образом, появилось множество докладов об использовании различных методов фиксации в литературе. Каждый из методов позволяет хирургу уникальным образом уменьшить и стабилизировать повреждение, с целью ранней активизации и скорейшего восстановления. В виду таких преимуществ методов фиксации переломов, функциональные результаты хирургического лечения опережают результаты консервативного. Хотя и большинство стабильных переломов крестца можно лечить консервативно, переломы с нестабильностью тазового кольца или позвоночно-тазовой нестабильностью должны быть стабилизированы.

Современные транспедикулярные фиксаторы отвечают необходимым требованиям для проведения первично-стабильного остеосинтеза. Их применение при нестабильных повреждениях заднего полукольца таза и зоны пояснично-крестцового перехода является оптимальным выбором при хирургическом лечении.

Методика позвоночно-тазовой фиксации активно применяется для оперативного лечения ротационно- и вертикально-нестабильных повреждений тазового кольца, со смещением или без такового гемипельвиса, двусторонние разрывы крестцово-подвздошных сочленений, поперечные переломы крестца в зоне Denis III, которые R.T. Bents с соавторами объединили в синдром травматической позвоночно-тазовой диссоциации. Особенности данных повреждений является высокая частота несвоевременной диагностики (до 30%) и неврологических осложнений (до 98%), значительный процент инвалидизации пациентов.

В виду несвоевременной диагностики, и частого наличия переломов задних отделов таза у пациентов с сочетанной травмой, длительного курирования данных пациентов в отделении реанимации до стабилизации их состояния, не всегда возможно проведение своевременной операции в ранние сроки. Таким образом, отдельную сложность вызывает лечение пациентов с застарелыми повреждениями и посттравматическим деформациями таза. По данным отечественной литературы при застарелых повреждениях тазового кольца применяют двухэтапное оперативное лечение: вначале с помощью чрескостного аппарата внешней фиксации производят закрытое восстановление формы тазового кольца, а затем выполняют внутреннюю фиксацию вправленных сегментов таза при продолжающейся фиксации аппаратом или же оставляют аппарат как окончательный метод фиксации. По анализу авторов данная методика позволяет получить положительные результаты в 91% случаев при лечении застарелых переломов задних отделов таза.

Методика позвоночно-тазовой фиксации имеет преимущество перед вышестоящим методом при лечении застарелых переломов крестца в виде возможности одномоментной мобилизации и репозиции, возможности сочетания ПТФ и декомпрессии корешков, а также отсутствие «неудобства», вызванного аппаратом внешней фиксации.

Тем не менее, потребность в ревизионных операциях при несостоятельности металлофиксатора в виде нестабильности и инфекционных осложнений, а также подкожное «выпираание» конструкции остаются большой проблемой позвоночно-тазовой фиксации. Кроме того, методика позвоночно-тазовой фиксации требует широкий операционный доступ и диссекцию раны.

Методика позвоночно-тазовой фиксации при лечении застарелых переломов задних отделов тазового кольца (в том числе и с вертикальным смещением гемипельвиса) до конца не изучена и выглядит многообещающе в плане решения проблем, связанных с лечением застарелых переломов крестца.

Цель работы. Оценить возможности и эффективность применения методики позвоночно-тазовой фиксации при лечении застарелых переломов крестца.

Материалы и методы. С 2015 по 2020 гг. в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» было прооперировано 15 пациентов с застарелыми переломами крестца, которым была выполнена инструментальная позвоночно-тазовая фиксация.

Распределение по давности перелома было следующим (по Черкес-Заде): застарелые повреждения давностью 3-6 недель – 4; застарелые повреждения давностью свыше 6 недель – 11.

Распределение по прохождении линии перелома было следующим: продольные переломы крестца Isler 1 – 10; продольные переломы крестца Isler 2 – 2; U – образный поперечный перлом крестца – 2; поперечный перлом крестца, в сочетании с травматическим антелистезом L5 позвонка – 1.

Установку винтов при позвоночно-тазовой фиксации проводили под рентген-контролем методикой «hand free». Устанавливались винты длиной 70-100 мм и диаметром 6-8 мм. В случаях при продольном переломе крестца проводилась установка по два подвздошных винта со стороны перелома и S2Al винта с противоположной стороны, стержни были фиксированы поперечным коннектором. В одном случае при продольном переломе крестца давностью 9 месяце выполнялась костная пластика аллотрансплантатом из костного банка ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова». В случаях при поперечном переломе крестца проводилась установка по два S2Al винта с каждой стороны, стержни также были фиксированы поперечным коннектором. В послеоперационном периоде всем пациентам проводилась компьютерная томография с контролем положения винтов.

Выбор выполнения данного вида фиксации был обусловлен невозможностью или сложностью установки S2Al винтов на стороне перелома.

У 5 из 15 пациентов потребовалась фиксация переднего полукольца таза реконструктивной пластиной.

Результаты. Отдаленный период наблюдения за пациентами составил в среднем 2 года. Из 15 пациентов с застарелым переломом крестца наблюдали 2 случая нестабильности позвоночно-тазовой фиксации, в одном из которых потребовалось удаление металлоконструкции и 4 случая инфекционных осложнений, которые курировались с использованием ВАК-системы. В 4 случаях по данным послеоперационного КТ выявлена мальпозиция винтов с перфорированием наружной кортикальной стенки подвздошной кости в 2 случаях, и в двух случаях – винт выходил через медиальную кортикальную часть подвздошной кости. Ни в одном случае мальпозиция винтов не сопровождалась клиническим проявлением. Сложностей с установкой стержня, соединяющего подвздошные винты с вышележащими не отмечено, равно как и ушивания послеоперационной раны. Случаев подкожного выступания головок подвздошных винтов не отмечено. Жалоб и других клинических проявлений со стороны подвздошно-крестцовых сочленений не наблюдалось ни в одном случае.

У пятнадцати пациентов с переломами таза и крестца применение позвоночно-тазовой фиксации с подвздошными винтами позволило произвести репозицию перелома и стабильную фиксацию тазового кольца.

В двух случаях из пятнадцати пришлось удалить металлоконструкцию в связи с наличием воспаления в области оперативного вмешательства.

Заключение. Методикой позвоночно-тазовой фиксации возможно достижение стабильного остеосинтеза застарелых переломов крестца. Метод позволяет произвести одномоментную интраоперационную репозицию перелома. В случаях наличия дефекта костной ткани необходимо проведение костной пластики ауто- или алло- костью. При наличии неврологической симптоматики, подтверждённой методами лучевой диагностики, необходимо проведение декомпрессии корешков конского хвоста.

При проведении позвоночно-тазовой фиксации при переломах крестца необходимо фиксировать стержни поперечным коннектором для достижения ротационной стабильности.

При переломах и задних, и передних отделов таза необходимо дополнить позвоночно-тазовую фиксацию, фиксацией передних отделов тазового кольца.

Для правильной установки винтов в подвздошные кости необходимо наличие электронно-оптического преобразователя для визуализации необходимых проекций.

При проведении позвоночно-тазовой фиксации необходимо учитывать большую травматичность операции и возможные осложнения, связанные со сложностью укрытия металлоконструкции мягкими тканями.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОЛИСТЕЗА У ДЕТЕЙ

*Кулешов А.А., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н.,
Макаров С.Н., Захарин В.Р.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия Москва*

Введение. Хирургическое лечение спондилолистеза у детей может заключаться как в локальном устранении дефекта межсуставной части дуги, так и в фиксации одного или нескольких поясничных сегментов в зависимости от степени смещения.

Таким образом, у детей с низкими степенями спондилолистеза, а также у детей без спондилолистеза, но с имеющимся двусторонним дефектом межсуставной части дуги, сопровождающимся болевым синдромом, могут быть применены следующие методы

хирургического лечения: фиксация зоны спондилолиза одинарными винтами (Buck), фиксация зоны спондилолиза крючком-винтом (Morscher), фиксация серкляжной проволокой (Scott), фиксация транспедикулярными винтами в сочетании с крючками, фиксация транспедикулярными винтами и U – образным стержнем.

У пациентов со спондилолистезом высокой степени операцией выбора является транспедикулярная фиксация одного или нескольких поясничных сегментов. Фиксация может осуществляться как *in situ*, так и с редукцией сместившегося позвонка. Опыт, накопленный за долгие годы изучения данной патологии, показывает, что в большинстве случаев для формирования надежного спондилодеза дорсальной фиксации оказывается недостаточно. В настоящее время «золотым стандартом» хирургического лечения спондилолистеза является дорсальная фиксация транспедикулярной системой в сочетании с межтеловым спондилодезом кейджем - так называемый спондилодез на 360°. Данная методика описана во многих источниках и широко применяется для хирургического лечения спондилолистеза у взрослых. Однако, в отечественной и зарубежной литературе крайне мало публикаций, посвященных применению спондилодеза на 360° для лечения спондилодеза у детей.

Цель работы. Разработка оптимального лечебного алгоритма, направленного на улучшение результатов хирургического лечения спондилолистеза у детей.

Материалы и методы. В 14-ом отделении вертебрологии ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» с 2012 по 2020 гг. был прооперирован 41 ребенок с диагнозом спондилолистез. Средний возраст – 13,2 года (от 8 до 17 лет). Из них 15 мальчиков, 26 девочек. Во всех случаях наблюдался диспластический спондилолистез L5 позвонка. У двух пациентов имел место менингоградикулярный синдром с нарушением походки. У двух пациентов наблюдался спондилоптоз L5. Всем пациентам было выполнено оперативное лечение. Одноэтапное оперативное лечение (транспедикулярная фиксация с редукцией позвонка или *in situ*, межтеловой спондилодез кейджем из дорсального доступа) было проведено двадцати одному пациенту. Двадцати пациентам было выполнено двухэтапное оперативное лечение. Первым этапом выполнялась транспедикулярная фиксация с редукцией позвонка, вторым этапом – межтеловой спондилодез цилиндрическим кейджем из переднего внебрюшинного доступа.

Результаты. Отдаленные результаты прослежены на протяжении 7 лет (от 12 до 84 месяцев, в среднем 41,2 месяца). Выраженная пояснично-бедренная ригидность была полностью купирована во всех случаях: у

пациентки со спондилоптозом после выполнения вертебротомии с вправлением L4 позвонка на S1 и восстановлением сагиттального баланса; у пациентки со спондилолистезом 3 степени после дорсальной фиксации L4-L5-S1 с редукцией L5 позвонка.

В одном случае у пациента, которому было выполнено одноэтапное оперативное лечение, потребовался перемонтаж металлоконструкции в связи с переломом винта S1. В одном случае возникло осложнение в виде вялого дистального правостороннего монопареза без расстройств чувствительности со слабостью мышц малоберцового и ягодичных нервов. Во всех случаях двухэтапного оперативного лечения в отдаленном периоде наблюдался сформированный передний спондилодез со стабильной фиксацией пояснично-крестцового отдела, функциональным восстановлением пациентов и купированием болевого синдрома.

Заключение. Анализ развития хирургических методов лечения спондилолистеза у детей не оставляет сомнений в необходимости выполнения двухэтапного оперативного лечения, т.е. фиксации патологического сегмента с помощью конструкции, устанавливаемой из заднего доступа, и удаления межпозвонкового диска и межтелового спондилодеза, выполняемых из переднего доступа.

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ПОЗДНЕЙ ГЛУБОКОЙ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Куковенко Г.А., Мурылев В.Ю., Елизаров П.М.
ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России
ГКБ им. С.П. Боткина
Москва, Россия*

Актуальность. Глубокая перипротезная инфекция (ППИ) тазобедренного сустава является серьезным осложнением после эндопротезирования тазобедренного сустава. Правильно проведенная диагностика позволяет достичь хороших результатов и выбрать верную тактику лечения.

Цель исследования. Оценить эффективность алгоритма диагностики глубокой поздней ППИ и влияние микробного пейзажа на риск рецидива инфекционного процесса.

Материал и методы. Проанализированы две группы пациентов, которым было выполнено ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава в период с 2002–2014 гг. и с 2015–2019 гг. Первая группа (ретроспективная) представлена 144 пациентами, которым не проводилась

детальная диагностика глубокой ППИ. Вторая группа (проспективная) – 157 пациентов, которым проводили детальную диагностику глубокой ППИ по алгоритму, включающему анализ рентгенограмм костей таза, КТ таза, трехкратную оценку показателей СОЭ и С-реактивного белка, выполнение пункций пораженного сустава под контролем УЗИ и микробиологического исследования. Проведена оценка микробного пейзажа у 51 больного с глубокой ППИ тазобедренного сустава.

Результаты. В первой группе 12 (8,3%) пациентам первым этапом проводили санацию и установку спейсера, у 46 (59,7%) больных после ревизионного эндопротезирования были положительные интраоперационные посевы, что говорит о септической этиологии расшатывания имплантата, в 19 (24,7%) случаях рост флоры отсутствовал, а у оставшихся 67 (46,5%) больным интраоперационно не проводилось микробиологическое исследование. Во второй группе, после детально проведенной диагностики ППИ, 51 (32,4%) пациенту первым этапом выполнено удаление эндопротеза, санация и установка спейсера, у других 13 (8,2%) больных после ревизионного эндопротезирования получен интраоперационный рост микрофлоры, а у оставшихся 93 (59,2%) пациентов после ревизии рост микрофлоры отсутствовал. В первой группе рецидив ППИ произошел у 21 (14,5%) пациента, а во второй группе – у 10 (6,3%). Во второй группе рецидив ППИ произошел у 40% пациентов с микробными ассоциациями, 30% с MRSA, 20% – с культуroneгативными и 10% – с *S. aureus*.

Заключение. Трехкратно проведенное комплексное обследование дает возможность наиболее точно определить микробный пейзаж и выбрать правильный метод лечения, что уменьшает риск рецидива ППИ тазобедренного сустава в 2,1 раза и в 4 раза сокращает выявление IV типа инфекции согласно классификации Coventry-Tsukayama.

НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИМФИЗИТА

*Лазарев А.Ф., Гудушаури Я.Г., Коновалов В.В., Калинин Е.И.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. До настоящего времени актуальной проблемой остается лечение повреждений лонного сочленения, отмечается возросший интерес исследователей к такому малоизученному осложнению, как болевой синдром, преимущественно в лонной области, часто сочетающийся с диастазом лобкового симфиза. По данным зарубежной и отечественной литературы в последние десятилетия расхождения и разрывы лонного

сочленения встречаются в 0,2-4% случаев. Отсутствуют также исследования, посвященные выяснению роли предрасполагающих факторов повреждений лобкового симфиза. Помимо выше изложенного, данная патология представляет еще и социальную проблему. В 30% случаев у пациентов в результате сильного болевого синдрома начинаются признаки диспареунии, за счет дестабилизации переднего полукольца таза возникает раздражение и гиперактивность мочевого пузыря, и данная проблема в большинстве своем приводит к распаду супружеских пар. В связи с этим представляется актуальным выяснение клинических особенностей течения данного осложнения, а также эффективный метод лечения.

Цель исследования. Внедрение оптимизированной системы с разработкой полноценного алгоритма хирургического лечения больных с нарушениями лобкового симфиза, улучшение качества жизни путем оперативного лечения.

Материал и методы. Под нашим наблюдением в первом отделении ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России в период с 2000 по 2020 гг. находилось 35 пациентов с повреждениями лонного сочленения. На начальном этапе оперативного лечения данной патологии для устранения дестабилизации тазового кольца использовали фиксацию лобкового симфиза пластиной АО в переднем отделе тазового кольца, с резекцией зоны воспалительных структур лонного сочленения до здоровых тканей. При этом мы восполняли объем сформированной костной полости пост резекционного дефекта лобковых костей гранулами комплексного аллопластического препарата на основе гидроксиапатита. Все пациенты были выписаны на амбулаторное лечение в сроки до 2 недель с момента оперативного вмешательства.

Результаты. Результаты начинали оценивать через 6 мес. после оперативного лечения. По данным рентгенографии и КТ исследований отмечалось восстановление нормального строения анатомических структур, стабилизирующих лобковый симфиз, высокую надежность фиксации, приводящую к стабилизации переднего полукольца таза даже после удаления металлоконструкции. Купирование болевого синдрома, расширение двигательной активности, улучшение качества жизни пациентов.

Таким образом, выбор оперативного вмешательства решается индивидуально, что в свою очередь требует изучить дальнейшие результаты лечения данной проблемы для оценки эффективности применявшихся методов.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АМПУТАЦИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Левыкин А.Г., Сусяев В.Г.
ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Согласно данным отечественных и зарубежных исследователей наиболее частой причиной ампутации нижних конечностей по-прежнему остаются заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС). В данной работе проведено сравнение результатов протезирования, реабилитации и двигательной активности пациентов с ампутацией нижних конечностей по причине заболеваний ССС. Исследованы виды и количество технических средств реабилитации, необходимые пациентам с ампутационными дефектами, в зависимости от уровня двигательной активности. Выполнена оценка влияния реабилитационных мероприятий на качество жизни инвалидов-ампутантов, проводимых в ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России.

Цель работы. Оценить зависимость уровня двигательной активности пациентов от качества проведенной ампутации конечности и реабилитационных мероприятий.

Материалы и методы. Были использованы статистический, аналитический методы исследования, которые включали анкетирование и обработку данных из историй болезни, карт протезирования и актов медико-технической комиссии пациентов после ампутации нижних конечностей.

Для исследования были отобраны 280 человек в возрасте от 30 до 82 лет, находившихся на лечении в 2017-2018 гг.

Причинами ампутационного дефекта у пациентов являлись такие заболевания сосудистого генеза, как диабетическая ангиопатия и облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей. Существенных различий количества пациентов с диабетической ангиопатией и облитерирующей ангиопатией не наблюдалось.

Пациенты были разделены на две группы. Первая группа – пациенты, направленные на первичное или повторное протезирование в «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта», проходивших ранее лечение в Санкт-Петербурге. Вторая – пациенты, направленные на первичное или повторное протезирование в «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта», проходивших ранее лечение в других регионах.

В зависимости от уровня двигательной активности выделили 5 классов: низкий, сниженный, средний, высокий, очень высокий [1].

Результаты. При первичном протезировании пациенты из первой группы по уровню двигательной активности составили: низкий уровень двигательной активности – 7%, сниженный – 41%, средний – 40%, высокий – 12%. При этом пациенты из второй группы при первичном протезировании по уровню двигательной активности имели следующие показатели: низкий уровень двигательной активности – 23%, сниженный – 47%, средний – 28%, высокий – 2%.

При повторном протезировании пациенты из первой группы по уровню двигательной активности составили: низкий – 3%, сниженный – 25%, средний – 54%, высокий – 18%, из второй группы при повторном протезировании по уровню двигательной активности: низкий уровень – 15%, сниженный – 42%, средний – 36%, высокий – 7%.

Пациенты с очень высоким уровнем физической активности ни в одной из групп не были выявлены.

Выводы. Проведенные исследования показывают, что у пациентов из первой группы показатели двигательной активности при первичном и при повторном протезировании выше, чем во второй.

Причинами прибывших для повторного протезирования в «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» являлись неудачная попытка протезирования по месту жительства и неэффективность реабилитационных мероприятий по восстановлению мобильности.

Из всех пациентов 35% обращались за повторным протезированием с целью обеспечения высокофункциональными конструкциями протезов для повышения мобильности. Для лучшего понимания и повышения качества жизни инвалидов-ампутантов необходимы дополнительные проспективные пролонгированные исследования со стандартизированной оценкой результатов.

Список литературы:

1. Щербина К.К., Звонарева Е.В., Курдыбайло С.Ф. Влияние двигательной активности на качество жизни инвалидов // Вестн. гильдии протезистов-ортопедов. - 2003. - №2 (12). С 40-43. [1]
2. Баумгартнер, Р. Ампутация и протезирование нижних конечностей /Р. Баумгартнер, П. Бота. – М.: Медицина, 2002. – 504 с.
3. Звонарева Е.В. Роль двигательной активности в медико-социальной реабилитации инвалидов после ампутации нижних конечностей: дис. ... канд. Мед. наук / Е.В. Звонарева. – СПб., 2004. – 126 с.
4. Руководство по протезированию /под ред. Н.И. Кондрашина. – М.: Медицина, 1988. – 544 с.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

*Липин Г.И., Гюльназарова С.В., Антониади Ю.В.
Институт травматологии и ортопедии ЦНИЛ
ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России
Екатеринбург, Россия*

Цель работы. Анализ встречаемости осложнений при хирургическом лечении больных с диафизарными переломами костей предплечья.

Материал и методы. В исследование включены 108 пациентов с диафизарными переломами костей предплечья, лечившихся в травматологическом отделении ЦГКБ №24 г. Екатеринбурга с 2014 - 2018 гг. Мужчин было 62 (57.4%), женщин - 46 (42.6%). Травму получили в основном (67,5%) лица работоспособного возраста. Средний возраст составил $43 \pm 8,6$ года. Давность травмы до момента поступления больного в отделение составляла от 1 часа до 1 суток. Открытые переломы были у 12 (11,1%) человек, закрытые диафизарные переломы костей предплечья - у 96 (88,8%) пациентов. Виды переломов: изолированный перелом диафиза локтевой кости выявлен у 16 (14.8%) больных, изолированный перелом диафиза лучевой кости - у 18 (16.7%), переломы обеих костей предплечья - у 24 (22.2%) человек. Перелом диафиза локтевой кости при интактной лучевой кости, а также повреждения Монтеджи отмечены у 24 (22.2%) пациентов. Перелом диафиза лучевой кости при интактной локтевой кости, а также повреждение Галеацци установлены у 26 (24.1%). Ишемические и неврологические нарушения в поврежденных конечностях не были выявлены. Методы исследования: клинический, рентгенологический и статистический.

Для лечения пациентов применялись три хирургических технологии: остеосинтез костей предплечья аппаратом Илизарова у 10 (9,25%) пациентов, закрытый интрамедуллярный остеосинтез стержнями Зверева-Ключевского у 28 (25,9%), остеосинтез перелома пластинами с угловой стабильностью у 70 (64,8%). У пациентов с открытыми переломами в неотложном порядке проводили ПХО и фиксировали предплечье модульным вариантом аппарата Илизарова (1 этап). После этого этапа у всех больных с открытыми переломами было достигнуто первичное заживление раны. Окончательная фиксация перелома выполнялась уже на втором этапе лечения после заживления раны: из них 3 пациентам был выполнен остеосинтез аппаратом Илизарова, 3 - ЗИМО стержнями Зверева-Ключевского и 6 методом накостный остеосинтез.

Среди пациентов с закрытыми переломами наkostный остеосинтез выполнен у 70 больных, по методу Зверева-Ключевского были прооперированы 28 человек. Инфекционные осложнения при погружном остеосинтезе не были отмечены.

Результаты. Первичное сращение переломов после операций было достигнуто у 95 пациентов (87,9%). Несращение костей было выявлено у 13 человек (12,0%); из них у 7 больных, после ЗИМО (25,0%) и у 6 пациентов после наkostного остеосинтеза (8,57%). Этим пациентам впоследствии был выполнен реостеосинтез пластинами с угловой стабильностью в сочетании с костной аутопластикой, что обеспечило у всех благоприятные исходы.

Анализ осложнений, развившихся после операций и вызвавших несращения костей предплечья, показал, что в позднем послеоперационном периоде при повторной травме произошли изломы интрамедуллярных стержней у 4 человек и пластин – у 3. Таким образом, несостоятельность металлофиксаторов при погружном остеосинтезе оказалась причиной несращений костей предплечья в половине всех случаев неблагоприятных исходов. Несращение перелома при сохраненной целостности металлофиксатора было у 3 человек с интрамедуллярным остеосинтезом и у 3 – наkostным остеосинтезом. При детальном опросе этих больных выяснено, что все они начали давать функциональную нагрузку на поврежденную конечность самостоятельно или с разрешения врача амбулаторного приема в ранние сроки через (1-1,5 месяца) после операции. Таким образом, ранняя нагрузка травмированной конечности при погружном остеосинтезе оказалась значимой причиной несращений костей предплечья.

В целом было установлено, что наkostный остеосинтез пластинами с угловой стабильностью характеризовался меньшим количеством осложнений (8,57%), чем интрамедуллярный остеосинтез по Звереву-Ключевскому (25,0%).

Выводы. Одной из причин плохих исходов остеосинтеза костей предплечья являются переломы металлофиксаторов, что связано, возможно, с негарантированным качеством этих изделий.

Нарушение амбулаторного режима пациентом или неправильное ведение больного на этом этапе с разрешением ранней функциональной нагрузки, также приводят к неблагоприятным результатам остеосинтеза диафизарных переломов костей предплечья.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ТРАВМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

*Лукьянов С.А., Прощенко Я.Н., Аракелян А.И., Никитин М.С.
ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Подходы к лечению детей с привычным вывихом плечевого сустава травматического генеза в научной литературе часто представлены противоположными позициями, что приводит к неправильному выбору тактики лечения.

Цель исследования. Выявление причин, наиболее часто вызывающих травматическую нестабильность плеча у детей и анализ эффективности применяемых методик хирургической стабилизации плечевого сустава.

Материалы и методы. В работе проведен анализ результатов обследования и лечения 41 ребенка с привычным вывихом плечевого сустава травматического генеза. Была выделена группа основного лечения (ГОЛ): 26 пациентов, а из архивного материала ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России набрана группа сравнительного лечения (ГСЛ): 15 пациентов.

В группу основного лечения вошли пациенты с привычным вывихом плечевого сустава травматического генеза, к которым применялось хирургическое лечение – артроскопическая стабилизация плечевого сустава и методика Андреева-Бойчева, вид иммобилизации – отводящая шина на 6 недель. В группу сравнительного лечения отнесли пациентов, лечившихся по методике Андреева-Бойчева и Свердлова, вид иммобилизации гипсовая повязка по Дезо на 8 недель. В исследуемых группах отмечалось идентичное распределение факторов, определяющих исход патологии, кроме алгоритма лечения и методики иммобилизации. В работе были использованы клинический, рентгенологический, МРТ, МСКТ и статистический методы исследования. Для оценки функциональных результатов лечения использовалась шкала DASH и разработанная оценка в баллах применяемая в ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России.

Результаты и обсуждение. При клиническом обследовании пациентов с привычным вывихом плечевого сустава травматического генеза было выявлено, что в группе из 40 пациентов правый плечевой сустав поражается чаще: в 65% процентах случаев, при этом передненижнее смещение наблюдалось в 92,5% случаев.

По данным рентгенологического обследования выявлено: перелом суставного отростка лопатки по типу Банкарта у 25% больных, повреждение переднего отдела суставной губы плечевого сустава по типу Банкарта у 65% больных.

По данным анкетирования по шкале DASH и шкале разработанной в ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России отмечалось статистически достоверное превалирование результатов лечения с хорошими и удовлетворительными оценками в группе основного лечения 92,3% и 3,85% с привычным вывихом плеча травматического генеза по сравнению с группой сравнительного лечения 53,3% и 20,0% соответственно.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что методика артроскопической стабилизации плечевого сустава эффективна у пациентов детского возраста. Сходные данные были получены в более ранних исследованиях Kraus et al. (2010). Артроскопические методики могут применяться с положительными результатами у пациентов с незавершенным костным ростом.

НОВЫЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА БИОКОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ, СОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЦЕЛЕВОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ

*Лусс А.Л., Кушнерев К.С., Чумакова А.С., Тарасова М.А., Деревнин И.А.,
Серегина Т.С., Власкина Е.Р., Артюхов А.А., Межуев Я.О., Дятлов В.А.
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева
Москва, Россия*

Практика использования тканезамещающих материалов определила основные направления развития методов химической обработки разнообразных биологических тканей перед их использованием в качестве основы биологических протезов самого разнообразного назначения: от твердых костнозамещающих материалов, способных нести физическую нагрузку, до гелевых подкожных филлеров. Оказалось, что одной биологической инертности явно недостаточно для успешного применения таких материалов в качестве материалов в восстановительной хирургии и регенеративной медицине. Современные материалы должны сочетать инертность с физиологической активностью, причем в разные периоды пребывания в организме требуется выделение из протеза в кровотоки самых разнообразных физиологически активных веществ. На ранних этапах после имплантации требуется выделение антибиотиков и ранозаживляющих

препаратов на более поздних, стимуляторов роста и дифференциации клеток тех тканей, для замещения которых предназначен используемый биопротез. Решение многозадачной проблемы по синтезу полимеров, способных выделять в кровоток различные физиологически активные соединения и полимерные системы доставки, представляется остро-актуальным на современном этапе развития науки о полимерах медико-биологического назначения.

Разработанные в настоящее время методы химической обработки биологических протезов не предусматривают введение в их состав систем контролируемой доставки лекарств. Наиболее успешным примером можно считать создание цитостатических покрытий, металлических и полилактидных биоразлагаемых коронарных стентов. Введение в их состав цитостатиков позволило увеличить сроки надежной эксплуатации с 1-2 до 7-8 лет. Аналогичный подход используется для создания покрытий для крепежных устройств в остеосинтезе, позволяющих облегчить их извлечение после сращения кости. Однако такие покрытия решают только одну проблему, в то время как крайне желательным является создание multifunctional протезов, способных например сопротивляться бактериальной инфекции без развития устойчивости к микрофлоре, стимулировать локальный рост ткани и выполнять ряд других вспомогательных функций.

Настоящая работа посвящена созданию систем доставки и контролируемого выделения лекарств, позволяющих получать самые разнообразные материалы для замещения тканей организмов, включая костную ткань. Используемый подход основан на химической обработке протезов безопасными гелеобразными биоразлагаемыми полимерами, содержащими как ковалентно связанные физиологически активные вещества, так и наноразмерные системы целевой доставки.

Получены препараты, имеющие форму гелей, костных имплантатов и синтетических пен. Области их применения не ограничиваются только остеологией. Материалы могут быть использованы в других областях восстановительной и пластической хирургии. В качестве полимерной основы систем доставки использовали 4 типа известных инертных биоразлагаемых полимеров: кровезаменители декстран и гидроксипропилкрахмал, карбоксиметилцеллюлозу и диальдегидполисахариды, получаемые из этих полимеров, а также препараты на основе известного этилцианакрилатного клея ранее известного под торговым названием "Цианкрин".

Открытопористые образцы на основе диальдегидполисахаридов получали следующим способом: на первой стадии растворным способом

готовили конъюгат коллагена с диальдегидполисахаридами, затем его смешивали с водой и гидроксиапатитом, замораживали и лиофилизовали со вспениванием из замороженного блока. Размер и объем пор контролировали, изменяя количество воды в блоке. Скорость биodeградации *in vitro* определяется по скорости выхода L-гидроксипролина, поскольку в коллагене содержится большое количество этой аминокислоты. Концентрация L-оксипролина линейно меняется в течение 150 часов при ферментативном гидролизе негликозилированного коллагена. Использование диальдегиддекстрана в качестве ингибитора биodeградации позволяет втрое снизить скорость ферментативного гидролиза. Высокоокисленная диальдегидкарбоксиметилцеллюлоза снижает скорость в 10 раз.

Размер пор и поверхность композита определялись соотношением полимер : вода и контролировались методами атомно-силовой микроскопии и микрофотографии. Таблетка композита преимущественно имеет поры диаметром 0,8-1 мкм, что наиболее подходит для успешной регенерации костной ткани.

Пористый инсулин-содержащий композит на основе цианакрилата получали в двухфазных водных системах в условиях ингибирования полимеризации этил-2- цианакрилата в непрерывной фазе и ее активирования на поверхности дискретной фазы. Синтезированные нанокapsулы отмывали и высушивали в вакууме. Средний диаметр частиц составляет около 200 нм, при этом смесь содержит весьма незначительную примесь частиц большего диаметра. После этого высушенные нанокapsулы ресуспендировали в смеси цианакрилатных мономеров. Вспенивание композита проводили до окончательной полимеризации этил-2-цианакрилата в замороженном блоке. Порообразователем является вода, удаляемая в процессе лиофилизации. При этом образуется пористый материал с размером пор 50-70 мкм, размер которых можно регулировать количеством воды в замороженном блоке. Пеноматериал содержит систему каналов двух основных размеров: большие каналы, диаметром 50-100 мкм и мелкие поры, диаметром 9-20 мкм. Именно такая организация пеноматериала требуется для успешного прорастания клеток костной ткани, которые локализованы внутри каналов большего размера.

Механические свойства и скорость биodeградации пеноматериала оценивали по прочности на сжатие при 10% деформации образца. Как оказалось, при увеличении плотности пены от 0,018 до 0,25 г/см³ прочность увеличивается от 0,016 до 1,10 МПа соответственно. При уменьшении предела прочности на 50% от его исходного значения, можно считать, что

материал подвергся практически полной биодegradации. Так биодegradация материала *in vitro* заканчивается уже через 15-20 дней эксперимента.

Композитный материал на основе ксено-материала и полимерных материалов получали следующим образом: предварительно подготовленный костный матрикс на основе бычьей кости, под вакуумом помещали в гель на основе гидроксиэтилкрахмала модифицированного эпихлоргидрином с ковалентно связанным амикацином, затем полученный имплант очищали диализом против воды и лиофильно высушивали.

Сравнительные испытания бактериостатического действия гелевого слоя проводили с использованием метода ингибирования роста культуры золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus* P209) на агаризованной среде. Измеряли размер зоны ингибирования роста, образующейся вследствие выхода антибиотика из образца костного матрикса и его диффузии внутрь агаризованной среды. В качестве эталона сравнения использовали гель не содержащий амикацин. При контакте биопротеза с газоном стафилококка на кровяном агаре через сутки наблюдается зона ингибирования роста вокруг образца, под образцами и на их поверхности. Таким образом, выделение амикацина происходит локально под воздействием бактериальной атаки и прекращается с уничтожением и удалением бактерий с поверхности биопротеза.

Таким образом, разработаны полимерные системы целевой доставки и контролируемого выделения лекарств, позволяющие осуществлять полимодальное независимое выделение разнородных лекарственных препаратов из протеза. С использованием разработанных подходов получены биокомпозитные материалы для замещения костной ткани, содержащие одновременно гелевые носители антибиотиков и ранозаживляющие полимерные производные инсулина и коллагена. Материалы могут иметь разную дисперсность и гранулометрический состав, быть пастообразными, твердыми, клейкими и пенообразными.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации № 075-15-2020-792 (Уникальный идентификатор: RF----190220X0031).

ЛЕЧЕНИЕ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ, МЕТОДОМ БИОМЕХАНИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

*Меликова Р.Э., Цискаришвили А.В.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. На настоящее время частота развития псевдоартрозов плечевой кости составляет до 33%. Лечение данного осложнения является актуальной проблемой в современной травматологии и ортопедии, ввиду его сложности, многоэтапности и формирования пострезекционных дефектов, требующих в последующем замещения, а сочетание с хроническим остеомиелитом коррелирует с длительным пребыванием пациента в стационаре, увеличением стоимости в несколько раз. Несмотря на постоянное усовершенствование оперативных техник, видов металлоконструкций, процент неудовлетворительных результатов остается неизменным. Согласно источникам литературы, основной этиологией развития ложных суставов считается ятрогенные ошибки, связанные с недостаточной радикальной санацией гнойно-воспалительного очага; неадекватной адаптацией костных концов отломков и, самое главное, нестабильным, с точки зрения биомеханической концепции, остеосинтезом плечевой кости.

Цель исследования. Изучить результаты лечения пациентов с ложными суставами плечевой кости в сочетании с костной инфекцией, методом биомеханически обоснованного чрескостного остеосинтеза.

Материалы и методы. На базе 5-го отделения последствий травм опорно-двигательной системы и гнойных осложнений ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» осуществлен ретроспективный анализ результатов лечения 52 пациентов с ложными суставами плечевой кости, осложненными хроническим остеомиелитом, методом биомеханически обоснованного чрескостного остеосинтеза, за период с 2016 по 2019 гг. Женщин составило 21 (40%), мужчин – 31 (60%) человек. Средний возраст – 43 года.

По механизму травмы: в ДТП получено 29 (56%) повреждения, в быту – 17 (33%), в производстве – 2 (4%), огнестрельный перелом диагностирован в 1 (2%), патологический – в 3 (6%) наблюдений. Средний срок манифестации инфекции после первичного остеосинтеза составил 2,3 года.

Согласно биомеханической классификации переломов длинных костей, подразделяющей отломки на обладающие и не обладающие рычаговыми

свойствами, однорычаговые переломы диагностированы у 18 (35%), двухрычаговые – у 34 (65%) больных.

Первичный накостный остеосинтез выполнен у 37 (71%) больных, интрамедуллярным штифтом с блокированием – в 9 (17%), аппаратом внешней фиксации – в 6 (12%) клинических случаев. Из них 39 (75%) пациентов оперированы многократно (более 3 раз).

Рентгенологически у 27 (34%) пациентов на этапе госпитализации имелась нестабильная металлоконструкция, 11 (20,3%) человек поступили с дефект-ложным суставом (до 4 см).

Оперативное лечение включало: резекцию костных отломков в пределах здоровой костной ткани, фиксацию фрагментов сегмента компактным и удобным для пациента аппаратом внешней фиксации с учетом основных критериев биомеханической концепции, адекватное дренирование и раннее функциональное восстановление конечности. При необходимости у больных со значительным пострезекционным дефектом и укорочением конечности выполняли билокальный остеосинтез. При однорычаговых переломах фиксация отломков плечевой кости производилась на 3 уровнях фиксации, при двухрычаговом – на 4 уровнях по 2 на каждом отломке с разносом на 2/3 его длины. Статистическая обработка данных проведена с помощью программы Microsoft Office Excel.

Результаты. Остеосинтез аппаратом стержневой компоновки применен в 43 (83%), спице-стержневой – в 9 (17%) случаях. Билокальный чрескостный остеосинтез осуществлен в 5 (9,6%) клинических наблюдениях.

Средний койко-день составил 16 дней, средний срок фиксации в аппарате - 203 дня. Антибактериальная терапия проводилась в течение 2 недель, согласно результатам антибиотикограмм.

Повторные оперативные вмешательства по поводу осложнений потребовались 3 (5,8%) больным: воспаление вокруг фиксирующих элементов – в 2 (3,8%) случаях, формирование абсцесса в области послеоперационной раны – в 1 (1,9%) наблюдении.

Отличные результаты констатированы в 16 (31%) случаях, хорошие выявлены у 29 (56%), удовлетворительные – у 7 (13%) пациентов. Неудовлетворительных исходов не было.

Выводы. Применение биомеханически обоснованного чрескостного остеосинтеза при лечении инфицированных ложных суставов обеспечивает до 87% отличных и хороших результатов.

ДЕФОРМАЦИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ СКЕЛЕТНЫМИ ДИСПАЗИЯМИ (ПОЛОМКА ГЕНА SLC26A2)

*Мельченко Е.В., Шубина А.И., Абдиба Н.В., Ильин В.В.
ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В 10 версии Классификации Наследственных Скелетных Дисплазий описан 461 вид скелетных дисплазий, объединенных в 42 группы на основании молекулярных и клинико-рентгенологических критериев [1]. Ген SCL26A2 (Solute Carrier Family 26 Member 2 или DTDST - Diastrophic Dysplasia Sulfate Transporter gene) кодирует белок, осуществляющий транспорт сульфат-ионов через клеточную мембрану и обеспечивающий сульфатирование протеогликанов в межклеточном веществе хряща и формирование эндохондральной кости [2]. Поломки в данном гене приводят к развитию таких заболеваний, как ахондрогенез 1 типа, ателостеогенез, диастрофическая дисплазия (DTD) и множественная эпифизарная дисплазия, рецессивный тип (rMED). Первые два вида являются летальными. DTD и rMED клинически схожи, однако DTD имеет более тяжелое течение и проявляется в более раннем возрасте. Диагноз подтверждается путем проведения секвенирования гена SLC26A2. Вывих надколенников и имеющиеся контрактуры коленных суставов у пациентов с rMED и DTD приводят к прогрессирующему нарушению внутрисуставных соотношений, невозможности замкнуть коленный сустав, что лишает возможности ребенка к самостоятельному передвижению. Для улучшения соотношений в коленных суставах, уменьшения болевого синдрома и нормализации акта ходьбы, пациентам рекомендуется проведение хирургического лечения.

Цель работы. Проанализировать особенности диагностики и хирургического лечения пациентов с DTD и rMED с деформациями коленных суставов.

Материал и методы. На базе отделения патологии стопы, нейроортопедии, системных заболеваний ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России проведен ретроспективный анализ данных лечения пациентов: всего 72 пациента: 1я группа пациентов с rMED (n=40), 2я группа пациентов с DTD (n=32) в период с 2010 по 2020 гг. Средний возраст пациентов на момент первой госпитализации составил $9,4 \pm 1,9$ лет (rMED) и $4,4 \pm 3,9$ лет (DTD).

Проанализированы необходимые показатели: наличие вывиха надколенника, наличие подвывиха/вывиха голени, признаки «слоистого»

надколенника на рентгенограммах нижних конечностей, которые у обеих групп являлись показанием для выполнения хирургического лечения. Вывихи надколенника устранялись посредством открытого вправления надколенника, в сочетании с разгибательной укорачивающей надмышечковой остеотомией бедренной кости. Вывихи голени устранялись посредством подвертывающих и надмышечковых остеотомий бедра с вправлением подвывиха голени и гофрированием четырехглавой мышцы в нижней трети.

Результаты и обсуждение. Особенности клинической картины исследуемых пациентов с DTD включали в себя: выраженный диспропорциональный нанизм, “ангельское” лицо, деформация ушных раковин по типу “цветной капусты”, “волчья пасть”, первый палец “автостопщика”, синфалангизм 2-5 пальцев кисти, эквинокавоварусная деформация стоп (“каменная” косолапость), сгибательные контрактуры тазобедренных, коленных и локтевых суставов, нарушение соотношения в ТБС, вывих гипоплазированных надколенников, genu valgum, локальный кифоз, сколиоз. Фенотип пациентов с rMED включал в себя: низкий рост, деформации суставов, боль в суставах, нарушение походки, смешанную контрактура во 2-3 ПФС кисти, остеоартрит крупных суставов с ранним началом.

Основными рентгенологическими признаками DTD и rMED были: слоистость надколенников, выраженное уплощение эпифизов длинных и коротких (характерно только для DTD) трубчатых костей, задержка оссификации, локальные кифозы (характерно только для DTD), нарушение соотношения в крупных суставах.

Ввиду функциональной значимости патологии коленных суставов у данных пациентов, была изучена встречаемость основных признаков нарушения соотношения в коленных суставах, а именно: вывиха надколенника, подвывиха голени, «слоистость» надколенника на рентгенограмме (табл.1).

Таблица 1. Клинические и рентгенологические признаки rMED и DTD

Группы пациентов	Средний возраст	Встречаемость исследуемых показателей		
		Вывих надколенника	Подвывих/вывих голени	«Слоистость» надколенника
rMED (n=40)	9,4±1,9 лет	21 пациент 52,5%	2 пациента 5%	16 пациентов 40%
DTD (n=32)	4,4±3,9 лет	13 пациентов 32,5%	12 пациентов 37,5%	2 пациента 6,2%

Проведен анализ результатов хирургического лечения 27 пациентов с rMED (n=21) и DTD (n=6) по поводу вывихов надколенника. Всем пациентам выполнялись однократные оперативные вмешательства в объеме открытого вправления надколенника в сочетании с корригирующей (разгибательно-варизирующей) укорачивающей надмышцелковой остеотомией бедра.

У 2 (7,4%) пациентов с DTD в послеоперационном периоде сохранялась сгибательная контрактура коленных суставов за счет заднего подвывиха костей голени, что можно оценивать как удовлетворительный результат. Во всех остальных случаях были получены хорошие функциональные результаты: активное разгибание в коленных суставах, возможность замыкать коленный сустав при ходьбе и стоянии.

В литературе описаны более 30 различных мутаций гена DTDST [3]. Хирургическое лечение вывиха надколенника предлагается выполнять в том же объеме, что и при лечении пациентов без rMED и DTD [4]. Авторы из Германии в 2010 году представили клинический случай лечения пациента с вывихом надколенника посредством операции Блаута. Медиализация надколенника регулировалась интраоперационно при помощи сгибания в коленном суставе до 90°. Костный чип был смещен в среднем на 1-1,5 см, помещен в подготовленную костную бороздку и зафиксирован двумя бикортикальными винтами [5].

Выводы. Для диагностики rMED и DTD необходимо проводить поиск патогномоничных клинических и рентгенологических признаков, с подтверждением диагноза методом секвенирования. Неуклонное прогрессирование нарушения функций коленных суставов требует проведения своевременного хирургического лечения в объеме открытого вправления надколенника в сочетании с укорачивающей остеотомией бедра.

Список литературы.

1. Mortier GR, Cohn DH, Cormier-Daire V, et al. Nosology and classification of genetic skeletal disorders: 2019 revision. Am J Med Genet Part A. 2019;1–27.
2. Ballhausen, D., Bonafe, L., Terhal, P., Unger, S. L., Bellus, G., Classen, M., Hamel, B. C., Spranger, J., Zabel, B., Cohn, D. H., Cole, W. G., Hecht, J. T., Superti-Furga, A. Recessive multiple epiphyseal dysplasia (rMED): phenotype delineation in eighteen homozygotes for DTDST mutation R279W (Letter) J. Med. Genet. 40: 65-71, 2003.
3. Cole WG Autosomal recessive multiple epiphyseal dysplasia with homozygosity for C653S in the DTDST gene: double-layer patella as a reliable sign. Am J Med Genet A. 2003 Oct 15; 122A(3):187-92.
4. Mäkitie O, Savarirayan R, Bonafé L, Robertson S, Susic M, Superti-Furga A, Hinrichs T, Superti-Furga A, Scheiderer WD, Bonafé L, Brenner RE, Mattes T. Recessive multiple epiphyseal dysplasia (rMED) with homozygosity for C653S mutation in the DTDST gene--phenotype, molecular diagnosis and surgical treatment of habitual dislocation of multilayered patella: case report. BMC Musculoskelet Disord. 2010;11:110. Published 2010 Jun 3. doi:10.1186/1471-2474-11-110.

5. Blauth W, Mann M. Medial-transfer and simultaneous anterior-transfer of the tibial tuberosity. Z Orthop Ihre Grenzgeb. 1977;115:252–255.

РЕДКАЯ ФОРМА ДИАФИЗАРНОЙ СКЕЛЕТНОЙ ДИСПЛАЗИИ: МЛАДЕНЧЕСКИЙ КОРТИКАЛЬНЫЙ ГИПЕРОСТОЗ

*Михайлова Л.К., Полякова О.А., Тырцева Е.С.,
Кутыина В.Г., Садовская Ю.Е.
ФГБУ ДМЦ УДП РФ
Москва, Россия*

Введение. Информированность специалистов первичного звена здравоохранения о младенческом кортикальном гиперостозе необходима в связи с особенностями диагностического поиска. Младенческий кортикальный гиперостоз – болезнь Каффи имеет аутосомно-доминантный тип наследования. В основе клинических проявлений младенческих кортикальных гиперостозов – асептическое воспаление с формированием плюс-ткани вдоль диафизов длинных трубчатых костей. Болезнь Каффи следует дифференцировать с инфекционными болезнями, остеомиелитом, последствиями частых травм (в том числе вследствие жестокого обращения с ребенком) и даже новообразований.

Цель работы. Дифференциальная диагностика младенческого кортикального гиперостоза врачами амбулаторного звена: педиатры, детские хирурги, травматологи-ортопеды у детей первого года жизни.

Материалы и методы. С 2010 по 2019 годы в амбулаторных условиях находились под наблюдением 4 пациента с болезнью Каффи. Семейный анамнез пациентов не был отягощен. Дородовой и инфекционный анамнез – без особенностей. Заболевание манифестировало болевым синдромом, который оценен по шкале FLACC до 3 баллов. Клинически – увеличение в объеме обеих бедер, голеней и предплечий за счет выраженных гиперостозов длинных трубчатых костей на втором месяце жизни. Из выписного эпикриза – двое детей выписаны из роддома с диагнозом остеомиелит, без гипертермии, без лабораторных изменений. Рентгенологически выявлены гиперостозы бедренных костей, костей предплечий и голеней, из-за чего рентгенологически был заподозрен врожденный сифилис. Проводили дифференциальную диагностику с врожденным сифилисом, случайными детскими травмами, остеомиелитом, гипервитаминозом А, редкими заболеваниями (гиперфосфатемический семейный опухолевый кальциноз (HFTC), муколипидоз II и ганглиозидоз GM1 типа I). В результате диагностического поиска была диагностирована болезнь Каффи.

Результаты. Лечение симптоматическое, применяли НПВП. Динамика положительная, болевой синдром купировался к 3-6 месяцам жизни, гиперостоз разрешился на фоне роста и развития к 1,5-1,8 годам, рецидива патологии не отмечали.

Заключение. Информированность врачей амбулаторного звена обеспечивает адекватное обследование и выбор верной тактики лечения пациентов с болезнью Каффи.

АРТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ

*Мурзич А.Э., Соколовский О.А., Герасименко М.А.
Республиканский научно-практический центр
травматологии и ортопедии
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Артроскопия является дискуссионным вопросом среди методов хирургического лечения патологии тазобедренного сустава. Это обусловлено глубоким расположением суставных структур, технологической сложностью вмешательства, необходимостью наличия артроскопического инструментария. Однако ее роль возрастает в связи с «омоложением» заболеваний тазобедренного сустава, увеличения количества спортивных травм, что требует внедрения малоинвазивных органосохранных технологий.

Цель работы. Изучить преимущества и недостатки артроскопии в диагностике и лечении заболеваний тазобедренного сустава у молодых пациентов.

Материалы и методы. Проанализирован практический опыт 45 артроскопий тазобедренного сустава, выполненных в клинике РНПЦТО при различных формах патологии тазобедренного сустава. Показаниями к операции были фемороацетабулярный импиджмент, коксартроз, «щелкающее бедро», аваскулярный некроз головки бедра, синовит тазобедренного сустава, остеонид-остеома. Артроскопия тазобедренного сустава выполнялась с применением набора инструментов «Hip Arthroscopy Set» фирмы Stryker, электронно-оптического преобразователя. Операция выполнялась в положении пациента на спине через 3 порта - проксимальный передненаружный, передненаружный и передний. Использовались телескопы с углом зрения 30° и 70°, 180 мм фрезы и костные боры, водяная помпа.

Результаты и их обсуждение. Результаты лечения изучены в периоде до 5 лет. Хороший клинический результат артроскопии тазобедренного сустава нами был получен при лечении «сам» импиджмента. Эффект

достигался за счет краевой резекции хрящевой губы вместе с оссификатами вертлужной впадины, краевой резекции оссификатов головки бедра. При остеонекрозе головки бедра в сочетании с синовитом артроскопию применяли для санации сустава, хондропластики и биопсии синовиальной оболочки. Практика показала, что артроскопическая санация сустава в отдельных случаях улучшает клинический результат лечения, поскольку уменьшает выпот в суставе и болевой синдром. Эффект достигается за счет снижения капсульного напряжения. При таком подходе наблюдалось улучшение амплитуды движений.

Оптическое оборудование мы применяли для выполнения остеоскопии головки бедра при лечении остеонекроза. Для визуализации качества проведенной декомпрессии очага некроза, вскрытия кист в головке бедра, в сформированный при декомпрессии канал шейки бедра вводилась 30° оптика через тубус артроскопа. Производился визуальный контроль, некротизированная кость удалялась с помощью шейвера. Важным было визуально отличить здоровую кровотокающую кость от некротизированной (склерозированной, желтого цвета, не кровотокающей) и выполнить в этой зоне внутрикостную остеоперфорацию.

Артроскопия тазобедренного сустава позволила атравматично удалить субхондрально расположенные остеоид-остеомы в стенках вертлужной впадины и головке бедренной кости. Результатом лечения остеоид-остеом было полное купирование болевого синдрома, рецидивов за время наблюдения не отмечено. Среди осложнений операций отмечены гематомы зоны промежности, параартикулярная оссификация в трех случаях, хондромалиция ненагружаемой части головки бедра.

Артроскопия тазобедренного сустава эффективна при соблюдении ряда условий: подбор пациентов, слаженная работа хирургической бригады, функционирование всех технических элементов оборудования операционной, освоение вмешательства от простого к сложному.

ДЕТЕКЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ АГЕНТОВ В СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКЕ И ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ЕЁ ОСТЕОНЕКРОЗЕ

¹Мурзич А.Э., ²Асташонок А.Н., ²Рубаник Л.В., ²Полещук Н.Н.

¹ГУ Республиканский научно-практический центр
травматологии и ортопедии

²ГУ Республиканский научно-практический центр
эпидемиологии и микробиологии
Минск, Республика Беларусь

Введение. В последние годы растет количество научных работ о роли микроорганизмов как триггеров локального и общего патологического процесса. Подобные исследования преимущественно проведены при изучении поражений коленных суставов (ревматоидный артрит, реактивный артрит).

Цель исследования. Изучить роль бактериальных и вирусных агентов в патогенезе остеонекроза головки бедренной кости у молодых пациентов.

Материалы и методы. Изучены 52 биоптата синовиальной оболочки, 54 биоптата суставного хряща головок бедер, удаленных в ходе тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с остеонекрозом головки бедра на поздних стадиях. Для выделения ДНК микроорганизмов применяли полимеразную цепную реакцию. Для ультраструктурного анализа контрольные и опытные образцы культур обрабатывали по стандартному подходу. Ультратонкие срезы получали на ультрамикротоме и исследовали на микроскопе при увеличениях х6000– х40 000.

Результаты. В биоптатах синовиальной оболочки в 9 из 52 (17,3%) образцов обнаружена нуклеиновая кислота (НК) вируса Эпштейна-Барр. В одном случае (1,9%) обнаружена ДНК цитомегаловируса и в одном (1,9%) – наличие фрагмента НК плазмиды *C. trachomatis*. В 1 образце (1,9%) синовиальной оболочки обнаружена ДНК *Mycoplasma genitalium*. В 1 образце (1,9%) синовиальной оболочки обнаружена ДНК *Ureaplasma urealyticum/parvum*.

В биоптатах хрящевой ткани тазобедренного сустава в 4 случаях (7,4%) удалось обнаружить ДНК вируса Эпштейна-Барр, в 2 (3,7%) случаях детектирована ДНК *C. trachomatis*. В 1 случае (1,9%) обнаружена ДНК вируса простого герпеса (ВПГ) 1 и 2 типов. В 1 случае (1,9%) обнаружена ДНК *Ureaplasma urealyticum/parvum*.

При электронно-микроскопическом исследовании биоптатов синовиальной оболочки и хряща наиболее часто обнаруживаемыми

патогенами у пациентов с остеонекрозом головки бедренной кости, были бактерии семейства *Chlamydiaceae* и *Mycoplasmataceae*, вирусы семейства *Herpesviridae*.

Выводы. Молекулярно-биологическая идентификация возбудителей, в частности *C. trachomatis*, ВПГ 1 и 2 типа, цитомегаловируса, вируса Эпштейна-Барр в ткани тазобедренного сустава в совокупности с выработкой специфического локального иммунного ответа может свидетельствовать о возможной диссеминации патогенов из первичных очагов инфекции и их патогенетической роли в развитии и прогрессировании остеонекроза головки бедренной кости у молодых пациентов.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОНЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА С ПРИМЕНЕНИЕМ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ

¹Мурзич А.Э., ²Исайкина Я.И., ¹Соколовский О.А.

¹Республиканский научно-практический центр
травматологии и ортопедии

²Республиканский научно-практический центр
детской онкологии, гематологии и иммунологии
Минск, Республика Беларусь

Введение. В последние годы в связи с развитием клеточных технологий и углублением знаний о биологии популяции мезенхимальных стволовых клеток (МСК) эти клетки все шире применяются в различных областях хирургии. Обоснованием для использования МСК для репарации костной ткани является их способность дифференцироваться в остеобласты, а также участвовать в ангиогенезе и неоваскуляризации.

Цель работы. Изучить возможности применения клеточной терапии в лечении остеонекроза головки бедра.

Материалы и методы. Нами проведен анализ 64 случаев хирургического лечения остеонекроза головки бедра с помощью малоинвазивных технологий, разработанных на базе клиники РНПЦТО. Группа А включала 42 пациента с некрозом головки бедра, которым была выполнена «соге» декомпрессия очага некроза с костной аутопластикой по разработанной методике. Группа Б включала 22 пациента, которым выполнена декомпрессия с введением в головку бедра концентрата аутологичного костного мозга или МСК, стимулированных к дифференцировке в остеогенном направлении. Для выполнения операции использовали канюлированные полые и круглые фрезы для сверления костной ткани диаметром 9-12 мм, артроскоп, поршневидный толкатель.

При использовании МСК у 12 пациентов костный мозг взят из крыла подвздошной кости в объеме $64,4 \pm 4,3$ мл. Клеточный продукт изготавливался в лаборатории РНПЦДОГИ в течение 4 недель. Получены $32,1 \pm 3,4 \times 10^6$ МСК, которые колонизировали на фибриновом геле и затем дифференцировали в остециты.

Результаты и их обсуждение. Результаты лечения оценены в сроки от 1 до 5 лет после операции. Согласно шкале Harris среднее число баллов у пациентов до операции составило $76 \pm 5,2$, в послеоперационном периоде $82,2 \pm 3,2$. По данным МРТ в STIR режиме в 28 (43,8%) случаях установлен регресс отека костного мозга головки бедра через 12 месяцев после операции, уменьшение выпота в полости тазобедренного сустава, что положительно повлияло на клиническую симптоматику ($p < 0,05$). Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава выполнено в 9 (14%) из 64 случаев в сроки от 1 до 2 лет после операции, из них при использовании МСК лишь в одном случае. Осложнений операций не было.

Выводы. Разработанный хирургический метод лечения показал свою эффективность на ранних I-II стадиях заболевания у пациентов молодого возраста. Оценка клинических и МРТ результатов лечения пациентов показала, что число неудачных результатов в группе А было выше, чем в группе Б, где были применены клеточные технологии. Предварительно, на основании ближайших результатов лечения можно сделать вывод о том, что использование клеточных технологий создает лучшие условия для регенерации костной ткани.

К ВОПРОСУ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ МИРНОГО ВРЕМЕНИ

*Назаров Е.А., Фокин И.А., Селезнев А.В.
ФГОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Рязань, Россия*

Ведение. Несмотря на значительное уменьшение количества огнестрельных ранений в 2010-2020 годах по сравнению с 2000-ми годами, по-прежнему высока частота инфекционных осложнений после данного вида травм. В этой связи остается актуальным изучение дополнительных методов лечения и профилактики раневой инфекции.

Цель работы. Провести анализ случаев огнестрельных ранений за период с 2000 по 2019 гг., оценить результаты комплексного лечения огнестрельных ран.

Материалы и методы. Пациенты с огнестрельными ранами; применен клинический и статистический методы.

Результаты и обсуждение. Проведен анализ оказания помощи раненым различными видами огнестрельного оружия за 20 лет (2000-2019 гг.). Пятьдесят семь пациентов поступали в клинику травматологии в разное после ранения время (в том числе 37 человек из сельской местности). Средний возраст пострадавших 30 ± 7 лет. Четверо из них – женщины. В таблице 1 отражено количество поступивших по годам:

Таблица 1

Годы	2000-01	2002-03	2004-05	2006-07	2008-09	2010-11	2012-13	2014-15	2016-17	2018-19	ВСЕГО
Число поступивших	12	5	7	4	3	3	6	11	4	2	57

Как следует из таблицы, основная группа раненых поступила в 2000-2001 и в 2014-2015 годах. Ранения нанесены следующими видами огнестрельного оружия: нарезное - 37 случаев, гладкоствольное и травматическое – по 10 наблюдений. Из 37 поступивших жителей сельской местности первичная хирургическая обработка (ПХО) в ЦРБ была выполнена только у 20, причем до 12 часов после ранения – 3 пациентам, в течение 24-48 часов – у 11, а в сроки позднее 2 суток с момента ранения – 6 пациентам. Двадцати городским пострадавшим ПХО до 12 часов проведена у 5, в сроки от 24 до 48 часов – у 8, а позднее 2 суток – у 4 больных, трем остальным пациентам ПХО не выполнялось.

Объем ПХО зависел от характеристик оружия, которым нанесено ранение.

Таблица 2

Вид оружия	Объем ПХО		Туалет раны	Всего
	Полный	Частичный		
Нарезное	26	4	7	37
Гладкоствольное	2	3	5	10
Травматическое	1	1	8	10
Всего	29	8	20	57

Из таблицы следует, что наибольшее число полноценной первичной ПХО выполнено пациентам, травма у которых произошла при применении нарезного оружия, далее следуют пациенты, получившие ранения дробью, и на последнем месте – из травматического оружия. Следует заметить, что в подавляющем числе случаев ПХО проводилась позднее чем через 12 часов. А

трем пострадавшим она не выполнялась, и помощь заключалась в туалете ран, применении повязок и контроле боли.

Заживление ран первичным натяжением имело место у 27 раненных, которым была выполнена ПХО в полном объеме и получавших в послеоперационном периоде вспомогательное лечение: токоферола ацетат, витамин С, оксibuтират натрия, озонотерапию и УФ-лазеротрепию. Осложнения в виде нагноения ран, абсцессов, флегмон, остеомиелитов отмечены у 13 раненных (почти четверть всех случаев; им впоследствии выполнялась вторичная хирургическая обработка). Средний койко-день составил 20,8, причем в группе раненных, получавших вышеуказанное лечение, он сократился до 17,3.

Выводы. Таким образом, проведенный анализ позволяет отметить, что огнестрельные ранения даже в мирное время не исчезли. Ранняя первичная хирургическая обработка огнестрельной раны в последнее время проводится редко, особенно это касается сельских районов. Есть потребность вернуть в программу подготовки врачей курс военно-полевой хирургии.

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ОТРЫВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

*Ни Г.В., Ходжанов И.Ю., Умаров Ф.Х., Байимбетов Г.Д.,
Шоматов Х.Ш., Касымов Х.А., Эдилов У.А.*

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Анализ литературных источников указывает на малое количество публикаций об оперативном лечении застарелых отрывных переломов плечевой кости у детей. Описываются 49 клинических случаев с данной патологией и новый взгляд на оперативное вмешательство. Пациенты представлены с застарелыми отрывами внутреннего надмыщелка и головчатого возвышения с разными сроками травмы. Основной целью усовершенствования хирургического лечения стало снижение напряжения мышечно-сухожильного натяжения у ретрактных мышц, путем применения фасциотомий.

Введение. Застарелые отрывные переломы плечевой кости составляют около 10-12% от всех последствий травм детского возраста [1]. Сложное анатомическое строение локтевого сустава, малые размеры диастаза на рентгенограмме приводят к несвоевременному и не специфичному лечению отрывных переломов в острый период, вследствие чего образуются

контрактуры локтевого сустава, причиной которых являются не адаптированный костный отломок и высокое напряжение в мышечно-сухожильном компоненте [2,3]. Результат застарелого авульсионного перелома выражается в нарушении кровоснабжения не только костного фрагмента, но и в мышечных волокнах, что способствует потере эластичности и возможности лучшей адаптации оторванного фрагмента. Не стоит забывать о состоянии материнского ложа, которое в силу времени подвергается дегенеративным изменениям и не всегда является оптимальным субстратом для консолидации костного отломка [4]. Некоторые авторы обсуждают и различают первичную потерю сухожильно-мышечного натяжения после самой травмы и вторичную потерю сухожильно-мышечного натяжения фиксации отломка в результате его аваскулярной резорбции, что несомненно нужно учитывать при манипуляциях на фасциях мышц [5].

Для адаптации костного фрагмента неизбежно иссечение не только рубцовых тканей, но и фасциотомии прикрепляющийся мышцы, с целью снижения ретрактности мышечных волокон.

Цель исследования. Оптимизация хирургического лечения застарелых отрывных переломов плечевой кости у детей.

Материалы и методы. Представлены пролеченные 49 пациентов с застарелыми отрывными переломами в ГУ РСНПМЦТиО с 2014 по 2019 гг. По полу пациенты распределены следующим образом: 32 (65,3%) - мальчиков и 17 (34,7%) - девочек. Всем пациентам проводилась стандартная двухпроекционная рентгенография и МСКТ с 3D моделированием.

По локализации застарелого оторванного фрагмента пациенты были разделены следующим образом: 14 пациентов прооперированы с диагнозом застарелый апофизеолиз внутреннего надмыщелка плечевой кости, из них у 4 с внутрисуставным ущемлением костного фрагмента. У 35 пациентов при диагностике определился застарелый или неправильно срастающийся остеоэпифизеолиз головчатого возвышения плечевой кости, из них 29 случаев прооперированы на сроке 2-3 недель после травмы, 6 пациентов обратились на сроке более 1 месяца.

Выбором метода фиксации был ВКДО аппаратом Илизарова, преимуществом считались стабильная фиксация, малая травматичность с низким риском нарушения кровоснабжения в оторванном фрагменте. Для адекватной адаптации костного отломка и его мобильности производили продольно-поперечные и Z-образные фасциотомии мышечно-сухожильного компонента. Тотальное отделение оторванного фрагмента не проводилось с целью сохранения питательной ножки.

Результаты. Оценка функции сустава определялась по балльной системе Bromberg-Marrow, так к хорошему клиническому результату 96% отнесли пациентов, у которых отсутствовал дефицит движений и какие-либо деформации, наличие сращения на контрольной рентгенограмме, полное восстановление трофики с неимением неврологических проявлений. В 4% отмечался удовлетворительный результат, т.к. присутствовала остаточная разгибательная контрактура около 165-170°, при полном удалении ущемленного фрагмента в суставе.

Заключение. Применение разработанной методики хирургического лечения, включающей остеосинтез аппаратом Илизарова и фасциотомией мышечно-сухожильного компонента, обеспечивает получение удовлетворительных результатов у 96% оперированных больных.

Список литературы.

1. Овсянкин Н.А., Никитюк И.Е., Прощенко Я.Н. Ошибки при лечении детей с переломами в области локтевого сустава // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии. — СПб, 2004. — С. 171-172.
2. Остеосинтез внутрисуставных переломов дистального конца плечевой кости спице-стержневым аппаратом // В. И. Десятерик [и др.] // Травма. - 2007. - Т.8, № 2. - С. 184-185.
3. Дорохин А.И., Соколов О.Г., Меркулов В.Н. Лечение посттравматических контрактур и анкилозов локтевого сустава у детей. 13-я научно-практическая конференция Sicot: Тез. докл. СПб 2002; 43.
4. Криворучко Г. А., Шеин А. П., Солдатов Ю. П. Функциональные возможности мышц сгибателей и разгибателей предплечья до и в ближайшие сроки после оперативного лечения больных с контрактурами локтевого сустава // Журнал Гений Ортопедии № 1- г.Курган, 1999.- С. 19-20
5. Скворцов А.П., Андреев П.С., Цой И.В. Хирургическое лечение переломов внутреннего надмыщелка плечевой кости у детей //Практическая медицина '4 (89) июнь 2015 г. / том 1- С.172-174

ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

*Ошкуков С.А., Галкин А.Г., Волошин В.П., Афанасьев А.А.
ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
Москва, Россия*

Введение. Индивидуальный подход к лечению пациентов с применением аддитивных технологий набирает все большую популярность. По данным PubMed с 1980 г. по февраль 2020 г. имеется 9658 публикаций о применении 3D-печати во всех хирургических областях. В России первая операция в травматологии и ортопедии с применением аддитивных технологий выполнена в 2015 году.

В травматологии, ортопедии и реконструктивной хирургии наиболее часто 3D-печать применяется при создании индивидуальных экзопротезов, ортезов, макетов для обучения, хирургических шаблонов для остеотомий или резекций, высокоточных трехмерных моделей для предоперационного планирования, персонифицированных металлоконструкций. Кроме того, с помощью 3D-принтеров создаются индивидуальные имплантаты из титана, костезамещающего материала, благодаря которым появилась возможность замещения любых по форме, сложности и размерам костных дефектов.

Цель работы. Определить возможность применения аддитивных технологий в замещении дефектов костей у пациентов с травмами нижних конечностей и их последствиями.

Материалы и методы. В отделении травматологии и ортопедии МОНИКИ с 2018 года по настоящее время наблюдались 9 пациентов с дефектами вертлужной впадины и обширным дефектом бедренной кости, которым применен метод аддитивных технологий. Среди пациентов преобладали случаи посттравматического коксартроза – 7 случаев, в 1 случае – состояние после тотального эндопротезирования, ревизионного эндопротезирования, перипротезной инфекцией и установки спейсера тазобедренного сустава и 1 случай после остеосинтеза бедренной кости с исходом в периимплантную инфекцию и остеомиелит. Мужчин – 8, женщин – 1, в возрасте от 25 до 72 лет.

Комплекс диагностических исследований включал в себя рентгенологическое и томографическое исследования. По результатам компьютерной томографии проводилась оценка дефекта кости с последующим созданием цифровой трехмерной модели.

Печать индивидуального имплантата проводилась из титанового порошка на трехмерном принтере TrumpfTruPrint 1000.

Методы хирургического лечения, примененные в данном исследовании: тотальное эндопротезирование - 7 и 1 ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава с установкой персонифицированного армирующего кольца с костной пластикой. В 1 случае выполнен реостеосинтез бедренной кости с применением индивидуального имплантата (протеза бедренной кости).

Результаты. Во всех случаях удалось достигнуть восстановления опороспособности нижней конечности.

Средний общий балл по Harris HipScore до операции составил 37.8 баллов, средний общий балл после операции составил 80.2 балла. Болевой синдром после операции у всех пациентов также оценивался в баллах по шкале Харриса и составил 37.1 балла. Функциональные возможности

пациентов перед операцией – 10.8 (8-15) баллов. Функциональные возможности пациентов после операции были оценены в 38.4 баллов.

Выводы. Применение аддитивных технологий в замещении дефектов костей конечностей улучшает функциональные результаты и качество жизни пациента. Дальнейший этап применения и внедрения аддитивных технологий в травматологии и ортопедии будет продолжен за счет привлечения средств гранта Президента Российской Федерации.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЕНТРАЛЬНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОЗА (ASC) У ПАЦИЕНТОВ С ЗАВЕРШЕННЫМ РОСТОМ

*Переверзев В.С., Колесов С.В.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. В настоящий момент вентральная динамическая коррекция сколиоза (ASC) является новым методом хирургического лечения деформаций позвоночника у взрослых. Это принципиально новый подход, так как во время операции используют не ригидную фиксацию в виде титановых стержней, которая полностью ограничивает движения в зоне фиксации и приводит к костному блоку, а прочный гибкий шнур (корд), что сохраняет подвижность позвоночника и позволяет добиться удовлетворительной коррекции. Мы приводим группу пациентов, которые подверглись хирургическому лечению по поводу сколиотической деформации позвоночника с использованием ASC.

Цель работы. Оценить ближайшие результаты лечения при использовании вентральной динамической коррекции сколиоза у пациентов с завершенным ростом.

Материал и методы. Выполнен ретроспективный анализ клинических и рентгенологических данных для 19 пациентов, которым проведена вентральная динамическая коррекция сколиотической деформации позвоночника. Группы пациентов сформированы следующим образом: Lenke 1 – 8, Lenke 3 – 4, Lenke 5 – 7, всего 19 пациентов, которых сравнили между собой попарно. Для статистического анализа выбрали следующие показатели: возраст; величину дуг деформации по Коббу до и после операции; угол коррекции; кровопотерю. Изучены количество уровней фиксации, длительность операции, время, проведенное в стационаре. Оценка функционального статуса осуществлялась с помощью шкалы ВАШ и анкеты SRS-22. Контрольные осмотры проводили в следующие сроки: до операции,

непосредственно после операции, через 4-6 недель, 3 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев после операции. Для статического анализа по группам пациентов применен U-критерий Манна-Уитни. Обработка данных SRS-22, ВАШ осуществлена с помощью W-критерия Уилкоксона.

Результаты. Количество уровней динамической фиксации при всех типах составило от 6 до 12. Наиболее проксимальный уровень фиксации – Th5, наиболее дистальный – L4. Среднее время операции при трансторакальном доступе 181 ± 28 минут, при торакофренолюмботомии 198 ± 34 минут. Среднее время пребывания в больнице 7.2 ± 1.5 суток

При сравнении показателей возраста, среднего угла деформации до и после операции, среднему углу коррекции и кровопотерей между группами с Lenke I и III статистически значимых различий не выявлено, другими словами, среди пациентов с I и III типом сколиоза, а также их исследуемые результаты были сходные.

Сравнение этих же показателей для групп с типами сколиоза по Lenke III и V показало различия в углах деформации после вмешательства и количестве фиксированных уровней ($p=0,024$ и $p=0,006$). Так как различия для исходного угла деформации статистически не значимы (хотя и близки к этому), можно говорить, что возможна разная эффективность лечения сколиозов типов 1 и 3, но для этого нужны дальнейшие исследования на большем клиническом материале. Таким образом, до операции статистически значимых различий среди рассмотренных показателей не выявлено, а после они появились. Предполагается, что тип V более «восприимчив» к лечению с использованием ASC, чем тип III, и, возможно, имеет существенно лучший прогноз. Между типами I и V статистических различий также не обнаружено.

Согласно шкалам оценки, через 3 месяца после операции средний показатель SRS 22 по всем пациентам составил $4,0 \pm 0,42$ (от 3,00 до 4,95). При сравнении данных шкалы ВАШ до $6,9 \pm 1,5$ (4,0-9,0) и через 3 месяца после операции $4,4 \pm 1,6$ (1,0-7,0), что говорит об эффективности проведенного лечения.

Выводы. Вентральная коррекция и динамическая фиксация сколиотических деформаций имеет многообещающие краткосрочные результаты, но в настоящий момент существует нехватка данных литературы, а оптимальные критерии для использования VBT/ASC еще не определены.

Дальнейшие исследования и накопление материала позволит оценить долгосрочную эффективность технологии, разработать чёткие показания и выработать алгоритм применения данной методики.

АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ «НЕВПРАВИМЫХ» ВЫВИХОВ БЕДРА У ДЕТЕЙ

*Поздникин И.Ю., Басков В.Е., Барсуков Д.Б., Бортулёв П.И.
ФГБУ "НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера" Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Одними из главных критериев, определяющих хорошие результаты лечения детей первого года жизни с врожденным вывихом бедра, являются обеспечение концентрического вправления в первые недели и месяцы жизни ребенка и отсутствие аваскулярного некроза головки бедра в процессе лечения. Так называемые «невправимые» вывихи бедра по данным литературы встречаются в 5-15% случаев.

Цель исследования. Уточнить основные причины неудач консервативного лечения детей первого года жизни с врожденным вывихом бедра.

Материал и методы. Изучены медицинские документы 300 детей в возрасте от 6 до 18 месяцев, направленных на хирургическое лечение в специализированное отделение патологии тазобедренного сустава ФГБУ "НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера" Минздрава России с диагнозом «врожденный вывих бедра». Пациенты с нестабильностью тазобедренного сустава при паралитических вывихах бедра, учитывая специфический характер нарушений, в данной работе не рассматривались. Сроки наблюдения от 2 до 13 лет.

Результаты и обсуждение. В большинстве случаев (68%), неудачи вправления на догоспитальном этапе были связаны с поздней диагностикой и началом лечения (возраст старше 6-8 месяцев), применением неадекватных характеру патологии лечебных мероприятий и нарушением предписанных рекомендаций по режиму ношения ортопедических конструкций.

Однако у 80 (32%) детей по данным анамнеза диагноз «врожденный вывих бедра» был установлен в первые 3-4 месяца жизни, но проводимое, часто длительное, консервативное лечение было безрезультатным. Анализируя данные обследования установлено, что нарушения соотношений в тазобедренном суставе в виде вывиха бедра имели не типичную диспластическую природу, а были связаны с другими заболеваниями, что в дальнейшем подтвердилось интраоперационно. Так, у 58 детей только в стационаре установлен диагноз «тератогенный» вывих бедра. Данные «эмбриональные», часто двусторонние вывихи, формирование которых происходит в раннем внутриутробном периоде, характеризовались

значительным ограничением отведения бедра, выраженными контрактурами и укорочением мышц, нередко надацетабулярным положением головки бедра и сочетанием с другими пороками развития. Подобные изменения наблюдались при артрогрипозе (дистальная форма), хромосомных аномалиях, скелетных дисплазиях. Настойчивость в лечении и длительная иммобилизация нижних конечностей в нефизиологическом положении при отсутствии вправления в 85% случаях приводили к развитию аваскулярного некроза головки бедра. Применение консервативного лечения с целью достижения вправления бедра в таких случаях не эффективно; оно должно быть направлено на профилактику усугубления контрактур и подготовку к хирургическому вмешательству.

У 22 детей по анамнестическим данным и минимально выраженным, но специфическим изменениям в структуре костной ткани, был установлен диагноз «патологический вывих бедра». Одним из нередких осложнений острого гематогенного остеомиелита, перенесенного в первые дни жизни, является дистензионный вывих бедра. Массивная антибиотикотерапия предотвращает развитие выраженной деструкции костной ткани головки и шейки бедра; а незначительная выраженность костных изменений часто ведет к ошибкам в диагностике. Организовавшиеся впоследствии интраартикулярные препятствия в виде спаек и рубцов не позволяют осуществить концентрическое вправление бедра и коррекцию порочного положения конечности консервативными методами.

Выводы. Таким образом, в нашем наблюдении более 30% «невправимых» вывихов бедра у детей первого года жизни, были обусловлены тяжелыми пороками развития тазобедренного сустава не диспластического генеза и последствиями гематогенного остеомиелита. Дифференциальная диагностика и раннее выявление нозологических форм нарушения соотношений в тазобедренном суставе необходимы для своевременного определения показаний к хирургическому лечению детей первого года жизни с вывихом бедра, что позволит избежать неоправданной потери времени и снизить частоту осложнений на этапе консервативного лечения.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА МУКОПОЛИСАХАРИДОЗА В РАБОТЕ ОРТОПЕДА

*Полякова О.А.
ФГБУ ДМЦ УДП РФ
Москва, Россия*

Введение. Мукополисахаридозы (МПС) – гетерогенное, прогрессирующее, мультисистемное заболевание, обусловленное ферментным дефицитом, на ранних этапах не имеющее типичных симптомов. По мере накопления гликозаминогликанов в тканях возникают клинические проявления. При отсутствии таргетной терапии гибель от осложнений болезни в раннем возрасте, однако при раннем выявлении и начале лечения качество и продолжительность жизни увеличиваются. Рано выявить заболевание при мультидисциплинарном подходе позволят сочетания неспецифических признаков МПС.

Цель работы. Выявить сочетания неспецифических признаков МПС, которые возможно применять врачам поликлиники для раннего выявления МПС.

Дизайн исследования: ретроспективное моноцентровое исследование клинических признаков орфанной патологии.

Материал и методы. В период с 2000 г. в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России наблюдали 87 пациентов с различными типами МПС: МПС 1 (39), МПС 2 (11), МПС 3 (4), МПС 4 (17), МПС 6 (16). Чаще всего у пациентов с МПС до 3-х лет были: частые респираторные инфекции (85), кардиопатия (46), гипертрихоз (53), грыжи различной локализации (34), кифоз (25), низкий рост (25), другой множественный дизостоз (24), килевидная деформация грудной клетки (2).

В 3-7 лет чаще всего выявляли: низкий рост (48), контрактуры (49), лицевые дизморфии (29), кифоз (21), множественный дизостоз (18), килевидная деформация грудной клетки (9).

В 7-12 лет выявляли: множественные контрактуры (38), другие формы дизостоза (34), кардиопатия (31), лицевые дизморфии (30), низкий рост (29), старше 15 лет выявляли лицевые дизморфии (3).

Диагноз МПС был установлен: до 3 лет - 21 ребенок (28%), 3-7 лет – 18 (24%), 7-12 лет – 16 (21%), старше 13 лет – 21 (28%).

Сочетание нескольких неспецифических симптомов должно насторожить врача поликлиники и настроить на дообследование пациента с целью исключения МПС.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ МУКОПОЛИСАХАРИДОЗЕ

Полякова О.А., Михайлова Л.К.

ФГБУ ДМЦ УДП РФ

Москва, Россия

Введение. Мукополисахаридоз (МПС) – орфанная патология из группы лизосомных болезней накопления (ЛБН). При отсутствии должного лечения прогрессирование множественного дизостоза приводит к ранней инвалидизации. Лечение МПС включает этиотропное и симптоматическое; проводят реабилитационные мероприятия: лечебная физкультура, физиотерапевтические методы лечения.

Цель работы. Обсудить методы лечения при мукополисахаридозе.

Дизайн исследования: ретроспективное моноцентровое исследование клинических признаков орфанной патологии пациентов.

Материал и методы. В период с 2000 г. в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России наблюдали 87 пациентов с различными типами МПС: МПС I (39), МПС II (11), МПС III (4), МПС IV (17), IV (16).

Важно отметить, что для лечения мукополисахаридоза применяют патогенетическое лечение: трансплантацию стволовых клеток (применяют только для самой тяжелой формы МПС: синдрома Гурлер). Для аллельных форм МПС 1 типа, а также МПС 2, 4, 6 типов применяют этиотропную терапию: ферментзаместительную, с учетом того, синтез какого фермента нарушен. Однако использования таргетной терапии недостаточно, так как накопление мукополисахаридов приводит к нарушению функций всех систем организма. Множественный дизостоз, прогрессирующий по мере роста ребенка с МПС, вызывает выраженное нарушение качества жизни пациентов, и потому нуждается в своевременной коррекции. Для лечения МПС используют корсетотерапию в связи с прогрессирующей платиспондилией, используют укладки, выполняют консервативное, а при прогрессировании неврологических нарушений применяют оперативное лечение стеноза спинномозгового канала, карпального канала. Для коррекции вышеуказанных и прочих, вызванных множественным дизостозом, ортопедических нарушений активно применяли физиотерапию, плавание, лечебную физкультуру, психолого-педагогическое воздействие. Из-за накопления мукополисахаридов изменяются, в том числе, и мягкие ткани и слизистые оболочки, повышая риск инфекционных осложнений. Проводят санацию хронических очагов инфекции носоглотки, полости рта, зубов. Симптоматическая терапия костно-суставных нарушений включает

коррекцию нарушения осанки, тугоподвижности суставов с использованием нехирургических методов, ортопедических устройств, физиопроцедур. Используют ударно-волновую терапию, кинезитерапию, лазерную пункцию, надвенное воздействие лазера, лекарственный электрофорез с лидазой на область пораженных суставов, магнитотерапию, парафиновые аппликации. ЛФК с преимущественным воздействием на опорно-двигательный аппарат (позвоночник, суставы, курсы общего массажа, плавания, применяют ортопедическую обувь). Применение комплексной терапии улучшает качество жизни пациентов с МПС.

АППАРАТНО-ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА

Рахматуллаев Х.Р., Джураев А.М.

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Актуальность. Приобретенные деформации суставов нижних конечностей у детей возникают после перенесенных травм 3-10% [2], воспалительных заболеваний, остеомиелита 3-6% [3], рахита 17,2% от общего числа деформаций нижних конечностей [4].

Количество ортопедических осложнений после гематогенного остеомиелита (вывихи, деформации, укорочения, контрактуры и анкилозы крупных суставов) составляют от 31 до 71% [6].

Деформации конечностей после перенесенного остеомиелита в процессе роста ребёнка прогрессируют, сложные анатомические диспропорции и функциональные изменения влияют на биомеханику, вызывают расстройства статики, кинематики опорно-двигательного аппарата, нарушают походку, функцию смежных суставов, вызывают развитие вторичных деформаций опорно-двигательного аппарата [5].

Проблема хирургического лечения деформаций нижних конечностей у детей в период роста представляет сложную проблему детской ортопедии и остается актуальной до настоящего времени [1].

Материалы и методы. Наши исследования основаны на изучении результатов лечения пациентов с осевыми деформациями нижних конечностей с последствиями гематогенного остеомиелита. Больные находились на лечении в клинике детской ортопедии РСНПМЦТО

Минздрава Республики Узбекистан. Общее количество пациентов в возрасте от 4 до 15 лет составило 36. Мальчиков - 22, девочек – 14. От 4 до 8 лет было 25 пациентов, от 8 до 15 лет – 11. У больных были выявлены следующие виды деформации: варусная деформация у 11 пациентов, вальгусная – у 23 и саблевидная – у 2. При одностороннем поражении наряду с деформациями отмечалось укорочение одной из конечностей. Все больные в раннем детстве перенесли гематогенный эпифизарный остеомиелит, который впоследствии привел к разрушению ростковую эпифизарную зону. Разрушение ростковой зоны по мере роста детей привело к укорочению или деформации оси нижних конечностей. Коррекцию деформаций оси нижней конечности производили всем 36 пациентам. Операцию проводили аппаратно-хирургическим методом предложенным Г.А. Илизаровым. У детей применили методики дистракционного эпифизеолиза и открытой остеотомии.

Результаты и обсуждение. Результаты лечения изучены у 22 пациентов. Анализ результатов проводился по 3-х балльной системе оценки результатов лечения: хорошие, удовлетворительные, неудовлетворительные.

При изучении результатов были использованы следующие критерии: ось нижних конечностей, объем движений в суставах нижних конечностей, опороспособность конечности, боль и отек в области суставов нижних конечностей в покое и при движении, походка, хромота при ходьбе.

Хороший результат - ребенок в момент осмотра жалоб не предъявляет, походка свободная, самостоятельная, без опоры, без хромоты, нет укорочения. Объем движений в суставах нижних конечностей в полном объеме или уменьшен на 15-20°, ось нижней конечности правильная или с отклонением до 5-6°. На рентгенограмме полное восстановление элементов сочленения.

Удовлетворительный результат - походка частично нарушена, хромота при ходьбе, походка свободная, самостоятельная, без опоры. Хромота частичная, укорочение до 2 сантиметров. Объем движений в суставах нижних конечностей с ограничением сгибания до 30°. Боли в коленном и голеностопном суставах при физической нагрузке. На рентгенограмме оси нижней конечности наличие патологической деформации до 10°.

Неудовлетворительный результат - сильная хромота при ходьбе, патологическая походка, с опорой. Укорочение больше 2 сантиметров. Объем движений в суставах нижних конечностей с ограничением сгибания более 30°. Боли в коленном и голеностопном суставах без физической нагрузки. На рентгенограмме наличие патологической деформации более 10°.

Из 22 пациентов у 16 (85%) получены хорошие результаты. У 4 (10%) пациентов результаты были удовлетворительными. У этих больных выявлен частичный рецидив после операции. Неудовлетворительный результат отмечен у 2 пациентов. Осложнения в процессе лечения в виде воспаления мягких тканей вокруг спиц, которое было устранено проведением антибиотикотерапии.

Список литературы.

1. Аранович А.М., Диндиберя Е.В., Кликов О.В. Характеристика деформаций голени у больных ахондроплазией. //Гений ортопедии. - 2003. - №3. - С.27-28.
2. Баха В.Ф. Реконструктивно – восстановительные вмешательства при фронтальных деформациях коленного сустава. //НДІ Травматології та ортопедії. - Харків, 2007. - Т.8, №3. - С.28-31.
3. Белокрылов И.М., Полякова Н.М., Гонина О.В., Кинёв Д.И. Восстановление осевых соотношений и центрации стопы в голеностопном суставе при деформациях голени у детей. //Травматология и ортопедия России. -Москва, 2007. - №2 (44). - С.27-31.
4. Волков М.В. Болезни костей у детей. - Москва: Медицина, 1985. – 512 с.
5. Коркин А.Я. Устранения деформаций нижних у детей с последствиями гематогенного остеомиелита: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Курган, 2004. – С.3-5.
6. Нелин Н.И., Вареник Н.Н., Ивашкин А.Н., Абрамова И.В. Восстановление механической оси нижней конечности при коррекции посттравматических деформаций бедра и голени. //Современные технологии в травматологии и ортопедии: 3-й Международный конгресс. - Москва, 2006. - С.41.

ОБЪЕКТНОСТИ РЕВИЗИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА СО СЛОМАННЫМИ МОДУЛЬНЫМИ ШЕЙКАМИ

*Рыков А.Г., Кожевникова С.Ю., Коршняк В.Ю.,
Дьяков Д.Д., Воловик В.Е., Юфа И.А.*

*ЧУЗ «Дорожная клиническая больница ст. Хабаровск 1» ОАО РЖД
Хабаровск, Россия*

Введение. Для решения задач протезирования тазобедренного сустава, в ряду различных технических приспособлений, имеют хождение модульные шейки тазового компонента эндопротеза, изобретенные Cremascoli в 1985 г. Их изучали, использовали и развивали крупнейшие производители эндопротезов (Wright, Zimmer, Smith and Nephew). На российском рынке появились аналоги подобных ножек и в ближайшее время число протезирований с их использованием должно возрасти. Наряду с множеством преимуществ имеются и специфические недостатки данных эндопротезов в отдаленном периоде.

Цель работы. Подготовить и уберечь хирургов от неоправданных действий при ревизии подобных протезов, на основе нашего небольшого опыта.

Материалы и методы. В период 2009-2018 гг. в нашей клинике по различным показаниям установлены 289 модульных ножек тазобедренного сустава Profemur Z. Данная ножка представляет собой сочетание дизайна ножки Цваймюллер (Alloclassic) с технологией модульных шеек. Мы использовали только 6 основных шейечных модулей, которые позволяли использовать 10 вариантов шейечно-диафизарного угла. При стандартном наборе головок (5), число вариантов возрастало до 50. Чаще ножки с модульными шейками применяли в случаях дисплазии проксимального бедра при малоинвазивных доступах в сочетании с различными чашками и мегаголовками (Durom и BHR). Больше всего подобные модули нравились молодым хирургам, позволяя нивелировать ошибки ротации и избежать люксации.

Результаты и обсуждение. Мы получили 4 специфических перелома шейки эндопротеза (1,4%). Мужчин было трое, женщина одна. Все шейки сломались внезапно без явной нагрузки в трех случаях, в одном – пациент прыгнул с гаража (2,5 м). Варианты шеек были разные: короткая прямая – 1, длинная прямая – 2, длинная варусная 8 град. – 1. Линия излома во всех случаях находилась в нише ножки протеза и была вертикальной и неровной, внешних следов повреждения металла не определяли. У первого пациента установлено 2 протеза с мегаголовками одномоментно в 2009 г., перелом одного в 2014 г.; у двух 2 протеза - в 2011 г., перелом в 2017 г., и в 2014 г., перелом в 2019 г.; у женщины первичное протезирование 2010 г. – перелом в 2019 г. Итого разрыв от протезирования до перелома составил (5, 6, 5 и 9 лет) в среднем 6,25 лет. Особенностью всех больных явилось увеличение массы более 100 кг на момент перелома шейки, при первичном протезировании масса больных не превышала 75 кг. Все больные подвергнуты ревизионному протезированию с использованием специального моторизованного инструмента Wright с дополнительными сверлами. Обломок шейки удалось удалить в 2 случаях (в обоих методом многократного высверливания по времени до 2-х часов), с последующей заменой шейки, головки и вкладыша. У двух пациентов удалить отломок шейки не удалось, выполнена расширенная остеотомия бедра, удаление стабильной ножки и заменой ее на длинную ножку Вагнера. Все больные поправились и находятся под наблюдением. Основные осложнения нас миновали.

Выводы. При первичном использовании модульных шеек следует учитывать их длину (реже используя длинные и варусные шейки), массу пациента и перспективу ее увеличения, возраст и активность, наличие протеза на другой ноге или перспективы его появления. При выполнении ревизии сломанной шейки следует учитывать техно- вооружённость набором

свёрл с возможностью высверлить титановый сплав многократно. При безуспешных (в течение часа) попытках удалить обломок шейки, следует переходить к удалению стабильной ножки, к чему следует быть готовым заранее.

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ И ПРИЧИН НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

*Рябых С.О., Климов В.С., Котельников А.О., Гарипов И.И.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. ак. Г.А. Илизарова» Минздрава России
Курган, Россия*

Введение. Дегенеративно-дистрофическая патология поясничного отдела позвоночника в клинической практике травматолога-ортопеда встречается довольно часто. Об увеличении количества пациентов старшей возрастной группы с данной патологией свидетельствуют крупномасштабные эпидемиологические исследования, по данным которых в мире ежегодно диагностируется почти 400 миллионов новых случаев симптомной дегенеративной патологии поясничного отдела позвоночника, что составляет 5,5% населения планеты [10]. Из них у 266 миллионов человек (3,63%) дегенеративные изменения сопровождаются стойкими болевыми вертебральным и/или радикулярным синдромами, а у 39 миллионов человек ежегодно диагностируется спондилолистез, что составляет 0,53% в популяции.

Хирургические вмешательства на поясничном отделе позвоночника у пациентов старшей возрастной группы сопряжены с риском интраоперационных и послеоперационных осложнений, частота которых ожидаемо увеличивается с возрастом и наличием сочетанной патологии, однако в доступных нам литературных источниках сведения о таком влиянии противоречивы [1, 2, 5, 6, 9, 11].

Цель исследования. Целью исследования явилось изучение частоты развития осложнений и причин неблагоприятных исходов у пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника после оперативного вмешательства.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужил анализ результатов лечения 1013 пациентов пожилого и старческого возраста (60 - 89 лет) с клинически значимыми дегенеративными

заболеваниями поясничного отдела позвоночника (с клиническими проявлениями, обусловленными грыжей МПД, стенозом позвоночного канала; нестабильностью ПДС; деформацией позвоночника в сагиттальной (дегенеративный спондилолистез низкой степени градации 1-3 типов по классификации SDSG) и фронтальной (угол по Cobb $>10^{\circ}$ и $\leq 30^{\circ}$) плоскостях), из них 374 мужчин и 657 женщин, 36% и 64% соответственно, которым выполнено 1124 операции за период с января 2013 по декабрь 2017 гг.

Проведены учет и анализ осложнений в соответствии с критериями Dindo-Clavien [4]. Учитывали длительность оперативного вмешательства (мин), величину интраоперационной кровопотери (мл), продолжительность госпитализации (койко-день), ранние и поздние послеоперационные осложнения с определением кумулятивного индекса реопераций (reoperation rate) [4].

Хирургические процедуры были разделены на 3 типа, исходя из их травматичности и объема самой операции:

- тип А, операции низкой сложности (low-complexity), такие как микрохирургическая дискэктомия, декомпрессия латерального кармана, декомпрессия центральных отделов ПК, включая одноуровневые и многоуровневые вмешательства;
- тип Б – операции средней сложности (intermediate-complexity), такие как прямые декомпрессии со спондилодезом и фиксацией (TLIF на 1 и 2х уровнях);
- тип В – операции повышенной сложности (high-complexity) с использованием одновременно двух хирургических доступов, такие как ALIF и LLIF с ТПФ.

Результаты. Из всех 1013 первичных хирургических процедур к типу А были отнесены 624 операции (61,6%), к типу Б – 294 (29,0%), к типу В – 95 (9,4%). В общей сложности было выявлено 256 (25,3% от 1013) осложнений, из них в течение 90 дней после операции зафиксировано 254 осложнения, которые были распределены по критериям Dindo-Clavien. Из 256 осложнений 226 (88,6%) были квалифицированы как легкие (тип I, II и IIIA по критериям Dindo-Clavien) и 29 (11,4%) как тяжелые (тип IIIB и IVA), из которых 28 больным потребовалась повторная операция под общим наркозом. На основании типов сложности хирургических процедур все осложнения (n=256) распределились следующим образом: 99 (38,7%) после операций низкой сложности (тип А), 136 (53,1%) после операций средней сложности (тип Б) и 21 (8,2%) после операций повышенной сложности (тип В). Количество больных, не имевших осложнения (n=804) после операций

низкой сложности, составило 536 (85,9%), средней сложности – 190 (64,6%), повышенной сложности – 78 (82,1%). Таким образом, больший процент осложнений был определен у пациентов, перенесших операции средней степени сложности (MIS TLIF), по сравнению с более легкими и с самыми сложными хирургическими процедурами ($p < 0.001$ и $p = 0,001$, соответственно). По нашему мнению, это связано с тем, что при выполнении прямой микрохирургической декомпрессии имеется больший риск повреждения ТМО и интраоперационного кровотечения, по сравнению с методами не прямой декомпрессии.

Обсуждение. Имеются исследования высокой степени доказательности, свидетельствующие о росте количества осложнений при оперативном лечении у пациентов пожилого и старческого возраста при увеличении времени, затраченного на оперативное вмешательство [11]. Это диктует необходимость четко определять показания, ограничения к оперативному лечению, а также его объем, исходя из принципа минимального воздействия на организм пациента и цели достижения максимального клинического эффекта [6]. Другие исследования говорят о высокой эффективности оперативных вмешательств у пациентов старшей возрастной группы даже с использованием фиксирующих конструкций [8]. Однако необходимо понимать, что пациенты старшей возрастной группы зачастую не могут выдерживать физическую нагрузку обычную для более молодых людей и не планируют ее в своей дальнейшей жизни. Поэтому результаты лечения пациентов данной группы в отдаленном периоде требуют дальнейшего изучения и всесторонней оценки. Мы провели свой ретроспективный анализ причин неудовлетворительных исходов и структуры ревизионных операций в отдаленном периоде наблюдения у когорты из 1013 пациентов пожилого и старческого возраста с дегенеративной патологией поясничного отдела позвоночника, которым выполнялись различные варианты первичного хирургического лечения. 624 (61,6%) пациентам были выполнены локальные декомпрессии, 338 пациентам (33,4%) - стабилизирующие вмешательства в сочетании с прямой или не прямой декомпрессией нервных структур, 51 больному (5,0%) – коррекция дегенеративной сколиотической деформации типа “N” по классификации SRS-Schwab. Таким образом, частота интра- и послеоперационных осложнений в течение 90-дневного периода по критериям Dindo-Clavien у пациентов пожилого и старческого возраста с дегенеративной патологией поясничного отдела позвоночника составила 24,9%, что соответствует опубликованным литературным данным [3, 4, 11].

Выводы. Выбор хирургической тактики основывается на выделенных критериях оценки доминирующих клинико-неврологических синдромов:

компрессии, нестабильности, деформации и состоянии костной ткани. Предпочтение следует отдавать минимально-инвазивным методикам, направленным на восстановление позвоночно-тазового баланса, прямой или не прямой декомпрессии.

Критерии учета осложнений Dindo-Clavien являются наиболее валидным и универсальным инструментом оценки результатов хирургического лечения пациентов пожилого и старческого возраста с дегенеративной патологией поясничного отдела позвоночника.

Список литературы.

1. Adogwa O. [и др.]. Revision lumbar surgery in elderly patients with symptomatic pseudarthrosis, adjacent-segment disease, or same-level recurrent stenosis. Part 1. Two-year outcomes and clinical efficacy // *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2013. № 2 (18). С. 139–146.
2. Arinzon Z. [и др.]. Outcomes of decompression surgery for lumbar spinal stenosis in elderly diabetic patients // *European Spine Journal*. 2004. № 1 (13). С. 32–37.
3. Bellut D. [и др.]. Validating a therapy-oriented complication grading system in lumbar spine surgery: A prospective population-based study // *Scientific Reports*. 2017. № 1 (7).
4. Camino Willhuber G., Elizondo C., Slullitel P. Analysis of Postoperative Complications in Spinal Surgery, Hospital Length of Stay, and Unplanned Readmission: Application of Dindo-Clavien Classification to Spine Surgery // *Global Spine Journal*. 2019. № 3 (9). С. 279–286.
5. Cassinelli E.H. [и др.]. Risk Factors for the Development of Perioperative Complications in Elderly Patients Undergoing Lumbar Decompression and Arthrodesis for Spinal Stenosis // *Spine*. 2007. № 2 (32). С. 230–235.
6. Deyo R.A. [и др.]. Complications After Surgery for Lumbar Stenosis in a Veteran Population // *Spine*. 2013. № 19 (38). С. 1695–1702.
7. Dindo D., Clavien P.-A. What Is a Surgical Complication? // *World Journal of Surgery*. 2008. № 6 (32). С. 939–941.
8. Manson N. [и др.]. Are the Outcomes of Minimally Invasive Transforaminal/Posterior Lumbar Fusion Influenced by the Patient's Age or BMI? // *Clinical Spine Surgery: A Spine Publication*. 2020. (Publish Ah).
9. Morgalla M.H. [и др.]. Lumbar spinal stenosis in elderly patients: is a unilateral microsurgical approach sufficient for decompression? // *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2011. № 3 (14). С. 305–312.
10. Ravindra V.M. [и др.]. Degenerative Lumbar Spine Disease: Estimating Global Incidence and Worldwide Volume // *Global Spine Journal*. 2018. № 8 (8). С. 784–794.
11. Saleh A. [и др.]. Complications and readmission after lumbar spine surgery in elderly patients: an analysis of 2,320 patients // *The Spine Journal*. 2017. № 8 (17). С. 1106–1112.

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ERAS НА КОЛИЧЕСТВО ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА (ПО ДАННЫМ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЗОРА)

*Сайфуллин А.П., Алейник А.Я., Боков А.Е., Израелян Ю.А., Млявых С.Г.
ФГБОУ ВО «Приволжский ИМУ» Минздрава России
Нижний Новгород, Россия*

Введение. В последние годы активно развиваются технологии быстрого восстановления после оперативного лечения. Это является

требованием современности, обусловливаемое развитием знаний и медицинских технологий. Несмотря на то, что протоколы технологии ускоренного восстановления (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS или fast-track) разработаны и внедрены во многих хирургических специальностях (гинекология, кардиохирургия, проктология и др.), в спинальной хирургии применение ERAS осуществляется только последние годы, но до сих пор не утвержден единый протокол, а также не определено влияние ERAS на количество осложнений в хирургии позвоночника.

Цель работы. Изучение и анализ исследований, рассматривающих применение технологии быстрого восстановления после операции (ERAS) в спинальной хирургии, с целью определения применяемых ключевых элементов ERAS, частоты их включения в протокол лечения, а также определение степени влияния ERAS на количество осложнений в хирургии позвоночника.

Материалы и методы. Авторы проанализировали и систематически изучили опубликованную литературу по технологии быстрого восстановления после операции (ERAS) в хирургии позвоночника и спинного мозга с использованием базы данных PUBMED до 11 октября 2020 года, ориентируясь на элементы технологии PRISMA и критерии PICOS. По итогу поиска первоначально были найдены 72 статьи за период с 1998 по 2020 гг. В соответствии с критериями включения и исключения было отобрано и проанализировано 13 статей, рассматривающих применение технологии ERAS в хирургии деформаций (n=3), дегенеративных (n=8) и опухолевых (n=2) поражений позвоночника.

Результаты и обсуждение. В рассматриваемых публикациях среднее количество применяемых ключевых элементов протокола ERAS составило 13,7 (от 5 до 24). Наиболее часто включаемыми элементами являются следующие: предоперационное консультирование и обучение пациента (77%), превентивная анальгезия (54%), нутритивная подготовка (46%), минимально инвазивная хирургия (77%), мультимодальная анальгезия (77%) и ограничение применения опиоидов (38%), отказ от рутинного применения дренажей (38%) и катетеризации мочевого пузыря (62%), послеоперационные ранние – активизация и физическая реабилитация (94%), энтеральная нагрузка и профилактика кишечной непроходимости (94%), удаление дренажей (23%) и мочевых катетеров (46%), а также активное динамическое наблюдение и уход (85%).

В оценке влияния применения технологии ERAS на количество осложнений в хирургии позвоночника представили данные только 10 авторов (77%) в своих исследованиях. Большая часть из них (60%) получила меньший

уровень осложнений в группе ERAS, в среднем на 8,45% (от 2,3 до 9,55%), треть (30%) – об увеличении в среднем на 7,2% (от 1,9 до 13,8), а у одного коллектива авторов – фактически одинаковый уровень осложнений. При этом больший уровень осложнений в группе ERAS авторы связывают с тяжестью и зачастую с неконтролируемостью основного онкологического заболевания, а другие авторы указывают на статистическую незначимость различий в количестве осложнений. В отношении различий по частоте встречаемости осложнений в обеих группах можно проследить некоторые закономерности. По сравнению с ERAS в группах контроля чаще всего отмечаются инфекции мочевыводящих путей, что вероятнее всего связано с минимизацией и ранним удалением мочевых катетеров в группе ERAS. Сердечно-сосудистые и респираторные осложнения чаще всего характерны для ERAS групп. В то время как для групп контроля более характерны инфекционные, тромбоэмболические осложнения и ликворея. В отношении хирургических осложнений, связанных с проведением оперативного вмешательства, имплантами и оборудованием, каких-либо закономерностей выявлено не было.

Выводы. По данным обзора литературы авторы приходят к мнению, что технология ускоренного восстановления после операции (ERAS) является многообещающим эффективным инструментом для сокращения количества осложнений. Однако требуются дальнейшие исследования для объективизации полученных данных и разработки единого протокола ERAS в спинальной хирургии.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА: СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

*Сайфуллин А.П., Алейник А.Я., Леонтьев А.В., Млявых С.Г.
ФГБОУ ВО «Приволжский ИМУ» Минздрава России
Нижний Новгород, Россия*

Введение. Подростковый идиопатический сколиоз (AIS – Adolescent idiopathic scoliosis) – это наиболее распространенный тип в структуре сколиотических деформаций позвоночника. AIS затрагивает 0,4-5,2% молодых людей в возрасте от 10 до 18 лет. Из них тяжелых форм AIS – 0,6%, которые нуждаются в хирургическом лечении и встречаются в 8 раз чаще у девочек. Таким образом, по предварительным оценкам 150 млн. детей в мире и 1,5 млн. в России имеют сколиотическую деформацию позвоночника. Из них 1 млн. в мире и 8 тысяч детей в России с тяжёлыми формами AIS,

которые нуждаются в оперативной коррекции деформации. Это является причиной того, что от проявлений сколиотической деформации позвоночника страдает каждая пятая беременная женщина с вертеброгенной патологией. Наличие сколиоза у беременных является фактором риска формирования аномалий родовой деятельности и осложнений беременности, приводя к ухудшению перинатальных исходов. Хирургическое лечение деформации позвоночника в детском и подростковом возрасте восстанавливает баланс туловища, позволяет добиться стойкой коррекции и стабилизации деформации с помощью многоопорной металлоконструкции. Это улучшает качество жизни, а также предупреждает ante- и интранатальные осложнения беременности у этой группы пациенток. Тем не менее, в зарубежной и отечественной литературе мало публикаций, в которых в отдалённом периоде изучают влияние сколиотической деформации позвоночника на беременность после оперативной коррекции. В существующей литературе сообщаются противоречивые результаты.

Цель работы. Охарактеризовать в отдаленном периоде течение беременности у женщин, перенесших хирургическую коррекцию сколиотической деформации позвоночника.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ протекания беременности у 15 пациенток со сколиотической деформацией позвоночника после хирургического лечения на базе Университетской клиники Приволжского исследовательского медицинского университета в 1999 – 2017 гг.

Результаты и обсуждение. В приведенной серии клинических случаев из особенностей качества жизни и течения беременности стоит отметить следующее: ограничения в выборе позиций для интимной близости (26% пациенток), самостоятельное наступление беременности (100%), невысокий уровень осложнений во время протекания беременности (14%), наличие в 86% случаев вертебрального болевого синдрома и в 60% – рефлекторного болевого синдрома в ногах, риск необходимости повторной операции в послеоперационном периоде, отсутствие проведенной консультации хирурга-вертебролога в рамках прегравидарной подготовки, развитие преждевременных родов (27%) и высокий процент проведения кесарева сечения (93%).

Выводы. Необходимы дальнейшие проспективные исследования с целью разработки образовательных курсов повышения квалификации для хирургов-вертебрологов и акушеров-гинекологов, создание алгоритма ведения данных пациенток, а также внесения специфичных рекомендаций в их прегравидарную подготовку.

РАЗРАБОТКА ПЛАСТИКОВОГО ПРОТЕЗА СУСТАВА И КОСТНО-ЗАМЕЩАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА С БИОСОВМЕСТИМЫМ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫМ ПОКРЫТИЕМ

*Сергеев Г.К., Сергеев К.С.
ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России
Тюмень, Россия*

Введение. Использование серийно-выпускаемых протезов-спейсеров, изготовленных методом литья, обусловлено их высокой себестоимостью и неэффективностью, а также значительными техническими трудностями в процессе их производства.

Цель и задачи работы. Обосновать применение протезов и пластики костных дефектов полимерными материалами для ликвидации гнойного воспаления у больных с инфекционными осложнениями после операции.

Использование новых, удовлетворяющих необходимым требованиям, материалов. Обеспечение необходимых прочностных свойств протеза кости и сустава. Обеспечение биологической совместимости протеза к тканям, повышение устойчивости к микроорганизмам в очаге воспаления за счет нанесения покрытия на основе органических и неорганических материалов в наноструктуре покрытия.

Материал и методы. Возможность нанесения на полимерные протезы разработанного и применяемого в практике наноструктурированного покрытия с изученными и доказанными биоинертными свойствами. Доказательство антибактериального эффекта нового варианта покрытия на основе углеродистого, алмазоподобного покрытия. Это позволяет использовать полимерные материалы в спейсировании и протезировании костных дефектов. Для обеспечения оптимальных прочностных свойств имплантат может иметь армирующий металлический элемент, изолируемый полимерной оболочкой.

Результат. Получена возможность нанесения наноструктурированного биоинертного покрытия на пластиковую поверхность и разработана технология производства алмазоподобного покрытия с содержанием неорганического элемента, что позволило добиться антибактериального эффекта на поверхности покрытия.

Выводы. Использование серийно-выпускаемых протезов, изготовленных методом литья, обусловлено их высокой стоимостью, а также значительными техническими трудностями в процессе их производства, использования и получения оптимальных результатов лечения пациентов с перипротезной инфекцией.

Разработанная технология нанесения нано-покрытия с неорганическими компонентом позволяет добиться антибактериального эффекта на поверхности полимерного протеза.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ, ЛОКАЛЬНО ВЫДЕЛЯЮЩИЕ АНТИБИОТИК ПОД ДЕЙСТВИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ АТАКИ

^{1,2}Серегина Т.С., ¹Мендруль В.В., ¹Ивановская Е.В., ¹Деревнин И.А.,
²Воробьев К.А., ¹Межуев Я.О., ¹Дятлов В.А.

¹Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

²ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия

Заболевания, связанные с инфицированием костей, являются трудной практической задачей, на решение которой направлены усилия множества исследователей во всем мире. Одним из подходов является создание материалов для замещения костных тканей, способных выделять в кровоток антибактериальные вещества под действием внешнего сигнала. Таким сигналом может быть собственно сама бактериальная атака имплантата.

Лечение пациентов с ортопедической инфекцией длительный процесс, связанный с продолжительным приемом антибиотических средств в повышенных концентрациях. Это объясняется тем, что лечение сильно осложнено достаточно быстрым появлением на поверхности эндопротезов и некротизированных костных тканях микробных биопленок, а также появлением новых штаммов, устойчивых к внешнему воздействию. Хорошо известно, что введение в место имплантации полимерных производных антибиотиков, которые медленно выделяются в кровоток не обеспечивает защиту имплантата, а часто приводит к появлению резистентности патогенной флоры. В связи с этим, в мировом ортопедическом сообществе начинает прослеживаться тенденция, направленная на применение лечебных процедур, позволяющих избегать медленного системного самопроизвольного выделения антибиотиков в месте операции, однако обеспечивающих возможность быстрого массивного локального выделения антибиотика под действием бактериальной атаки в патологическом очаге.

В настоящее время активно используются различные биокомпозиционные материалы, содержащие в своем составе антибиотики широкого спектра действия, способные элиминировать из такого композита в течение какого-то времени, создавая локальный лечебный фон в месте септических дефектов кости. Однако, известно, что такие материалы не всегда могут обеспечить

достаточную концентрацию лекарственных веществ необходимую для купирования инфекции, помимо этого они еще обладают рядом недостатков, главным из которых является появление в очаге инфекции флоры, устойчивой к антибиотикам.

В данной работе рассматривается полимерный биокomпозиционный материал, обладающий способностью контролируемого локального выделения фармакологически активных субстанций под действием внешних сигналов, которым является бактериальная атака.

Полимерная составляющая такого биокomпозиционного материала представляет собой полисахаридный гель, полученный путем модификации декстрана эпихлоргидрином в щелочных условиях с последующим присоединением антибиотика и других лекарственных форм. Такой полимер нетоксичен, устойчив к действию ферментов организма человека, но разлагается под действием ферментов бактерий, с выделением активной формы фармакологической субстанции до момента инактивации самой бактерии на поверхности протеза и последующего ее удаления.

Процесс получения такого биокomпозиционного материала включает в себя несколько последовательных стадий. Предварительно очищенный костный матрикс подвергается обработке синтезированным полимерным гелем с антибиотиком под вакуумом, для полной пропитки пористой структуры кости. Затем такой материал высушивается, для удобства хранения и стерилизации.

Данный модифицированный биоматериал подвергался микробиологическим и гистологическим исследованиям, также оценивались количественное содержание иммобилизованного антибиотика, скорость и кинетика его выделения.

Полученные результаты доказывают эффективность действия биокomпозитов, а также удовлетворяют поставленным задачам.

Список литературы.

1. Rustamov I.R., Dyatlov V.A., Grebeneva T.A., Dyatlov A.V., Zaitsev V.V., Maleev V.I. Polycyanoacrylate porous material for bone tissue substitution. Journal of Material Chemistry, B, 2014 No2, pp. 4310-4317.

ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННАЯ ИНФЕКЦИЯ ПРИ ВЕРТЕБРОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ

*Сулейманов М.А., Цискарашвили А.В., Горбатюк Д.С.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. С увеличением объемов выполнения оперативных вмешательств на позвоночнике усиливается проблема имплант-ассоциированной инфекции позвоночника (ИАИП). Частота инфекционно-воспалительных осложнений данного рода достигает 20%. Несмотря на прогресс в хирургии позвоночника, достигнутый в последние годы и десятилетия, в практике продолжают возникать клинические ситуации, когда удаление металлоконструкции невозможно. Причинами могут быть угроза потери стабильности позвоночника и развития неврологических осложнений из-за отсутствия нормальной опорности костных структур и связок, вызванного предшествующим оперативным вмешательством. Также удаление металлоконструкции может повлечь за собой формирование вторичных деформаций позвоночника и, соответственно, ухудшение качества жизни пациента в целом. Необходим поиск новых методов лечения инфекционно-воспалительных осложнений вертебологических вмешательств и, в частности, ИАИП. В данной ситуации многообещающим представляется использование систем для терапии ран отрицательным давлением, ранее хорошо зарекомендовавших себя в травматологии и ортопедии для лечения инфекционно-воспалительных осложнений других локализаций.

Материалы и методы. В исследование ретроспективного характера вошли 16 пациентов с ИАИП (4 мужчин и 12 – женщин), для лечения которых применялась система терапии ран отрицательным давлением. Средний возраст пациентов составляет $40,15 \pm 11,84$ лет (от 11 до 71 лет). У всех пациентов с момента первичного оперативного вмешательства прошло более 3 недель.

Распределение пациентов по первичной вертебологической патологии было следующим: остеохондроз – 13 пациентов (81,25% от общего числа), в том числе шейного отдела – 1 пациент (6,25% от общего числа), грудного – 2 (12,5%), поясничного-крестцового – 10 (62,5%), переломы тел грудных позвонков – 2 (12,5%), сакроилеит – 1 (6,25%).

11 пациентов к моменту первичного вертебологического вмешательства имели сопутствующую вертебологическую патологию:

спондилолистез поясничного отдела позвоночника – 1 (6,25% от общего числа), многоуровневый стеноз позвоночного канала – 8 (50,0%), в том числе: шейного отдела – 1 (6,25%), грудного отдела – 2 (12,5%), поясничного – 5 (31,25%); грудо-поясничный сколиоз – 2 пациента (12,5%).

Всем пациентам проводилась оперативная санация инфекционного очага, установка системы для лечения ран отрицательным давлением, антибиотикотерапия, противовоспалительная и симптоматическая терапия в послеоперационном периоде. Антибиотикотерапия назначалась на основании данных антибиотикограммы, до ее получения назначались препараты широкого спектра действия. Проводился контроль ее эффективности при помощи маркеров воспаления (лейкоциты, С-реактивный белок, фибриноген). Курс лечения в случае сохранения транспедикулярной металлоконструкции продолжался не менее 6 недель.

Перед установкой системы отрицательного давления в рамках санационной операции проводилась вторичная хирургическая обработка раны с иссечением всех нежизнеспособных тканей. Операционная рана промывалась, изучался видовой состав микробиологической флоры инфекционного очага, длительность лечения системой для терапии ран отрицательным давлением, частота сохранения металлоконструкции, состав осложнений, в том числе ухудшения неврологического статуса. Терапия отрицательным давлением проводилась под давлением 120 мм рт.ст.

Срок лечения при помощи системы для лечения составил $28,31 \pm 13,89$ (от 10 до 116 дней). У 13 пациентов (81,25% от общего числа) удалось сохранить металлоконструкцию. Частота наблюдаемых осложнений (включая ухудшение неврологического статуса) составила 0%.

По данным микробиологического исследования преобладающим патогеном были: *Staphylococcus aureus* – у 3 пациентов (18,75% от общего числа), *Staphylococcus epidermis* – 3 (18,75%), *Pseudomonas aeruginosa* – 3 (18,75%), *Acinetobacter baumannii* – 3 (18,75%), *Klebsiella pneumoniae* – 2 (12,5%), *Enterococcus faecalis* – 2 (12,5%), *Staphylococcus haemolyticus* – 1 (6,25%), *Enterobacter cloacae* – 1 (6,25%).

Методом отрицательного давления было пролечено 16 пациентов. Срок лечения составил от 10 до 116 дней, в среднем 28 дней. 13 пациентам удалось сохранить металлоконструкцию с вторичным закрытием раны. У трех пациентов учитывая слабую положительную динамику, грануляции, сохранение налета фибрина. Учитывая слабую положительную динамику со стороны раны, и признаки нестабильности металлоконструкции, было принято решение – удалить металлоконструкцию. После удаления металлоконструкции частота осложнений составила 0%.

Выводы. Применение систем для лечения ран отрицательным давлением можно рассматривать как эффективный метод имплант-ассоциированной инфекции позвоночника как часть комплексного лечения, включающего также оперативную санацию, антибиотикотерапию и симптоматическую терапию. Вместе с тем, необходимо учитывать малый наработанный опыт применения данных систем.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В ГОРОДСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ИМЕНИ С.П. БОТКИНА

^{1,2}Суриков В.В., ³Овчаренко А.В., ⁴Иванов Д.А.

¹ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России

²ГКБ им. С.П. Боткина

³ГБУЗ КО «Калужская ОКБ СМП им. К. Н. Шевченко»

⁴ГБУЗ МО «Лыткаринская городская больница»

Москва, Калуга, Лыткарино, Россия

Введение. Частота переломов вертлужной впадины (ВВ) по данным отечественных и зарубежных авторов колеблется от 2 до 23,4% переломов таза. С целью наиболее полной характеристики наблюдаемых переломов ВВ исследователи используют разные классификации, в том числе и классификацию R. Judet и E. Letournel, другие - классификацию по АО/ASIF, АО/АТО. Чтобы получить лучшее представление о характере перелома, в полной мере оценивать степень смещения отломков, до и после оперативного лечения, в обязательном порядке проводится рентгенологическое обследование пациентов с выполнением компьютерной томографии (КТ) с реконструкций поврежденной ВВ и тазобедренного сустава (ТБС) в целом. Это позволяет всесторонне оценивать все повреждения, их стабильность, состояние костно-хрящевых структур ВВ и ТБС. Открытая репозиция и внутренняя фиксация (в иностранной литературе используется аббревиатура ORIF - open reposition and internal fixation) до сегодняшнего дня остаются стандартным способом лечения переломов ВВ. В настоящее время имеется явная тенденция в мировой практике к лечению переломов ВВ со смещением комбинацией ORIF и первичного эндопротезирования (ЭП) ТБС – подход, называемый «combined hip procedure» (CHP) – «комбинированной процедурой пластики тазобедренного сустава», или, только первичным эндопротезированием ТБС.

Цель работы. Провести анализ результатов оперативного лечения пациентов с переломами ВВ по данным городской клинической больницы имени С.П. Боткина.

Материал и методы. Работа выполнена в отделении травматологии городской клинической больницы имени С.П. Боткина. За период с 2009 по 2019 гг. в стационаре пролечено 53 пациента, у которых выявлено 54 переломов ВВ. Возраст больных колебался от 18 до 71 года. При этом большинство пострадавших находились в возрасте от 18 до 50 лет. Преобладали мужчины – 60,4%. Переломы ВВ у пациентов в возрастном интервале от 61 до 70 лет не встречались. В 83% случаев причиной травм явилось дорожно-транспортное происшествие.

Всем пациентам было выполнено стандартное рентгенологическое исследование - обзорные снимки в двух или 3-х проекциях: переднезадней проекции с направлением трубки на вход в таз (inlet), и направлением трубки на выход из таза (outlet). Также выполнялась косая запирательная и подвздошная проекции под углом 45 градусов. Интраоперационный контроль производился с помощью электроннооптического преобразователя. Анализ первичных рентгенограмм позволял в первые минуты прогнозировать тактику лечения пациентов, уточнять необходимость и сроки выполнения КТ с 3D реконструкцией таза и ТБС, и последующей МРТ. Компьютерная томография таза выполнялась с толщиной срезов 3 мм, с последующей трехмерной реконструкцией. Показанием для МРТ исследования являлись случаи повреждения хряща, субхондральной зоны ВВ и головки бедренной кости.

Результаты и обсуждение. На основании анализа данных рентгенологического исследования пациентов с переломами ВВ и с учетом классификации по R. Judet, J. Judet, 1964, и E. Letournel, 1980 г., преобладали переломы передней колонны (29,2%) и обеих колонн (20,4%). Приблизительно с равной частотой выявлены поперечные, Т-образные, Т-образный с центральным вывихом бедра, передней колонны, передней стенки, полупоперечный перелом задней колонны, перелом обеих колонн с центральным вывихом бедра. Вывих бедренной кости диагностирован в 12 случаях (22,2%), и только в 2-х случаях отмечен задний вывих. Перелом головки бедренной кости выявлен в двух случаях (3,7%).

Целенаправленное комплексное обследование 53 больных позволило сформировать две клинические группы, первую – основную группу и вторую – клиническую группу сравнения. Выделение двух клинических групп пациентов основано на классификации переломов ВВ по R. Judet, J. Judet, 1964, и E. Letournel, 1980 г.

Целью выделения двух клинических групп явилась необходимость более углубленной детализации степени тяжести анатомо-морфологических повреждений ВВ и головки бедренной кости (БК) с последующим уточнением показаний к выбору того или иного способа оперативного лечения пациентов с переломам ВВ.

Для распределения пациентов с переломами ВВ по группам были разработаны критерии включения и исключения отдельно в каждую клиническую группу.

Критерии включения для формирования первой клинической группы:

1. Возраст пациентов от 18 до 70 лет и старше.
2. Закрытые переломы вертлужной впадины.
3. Время между травмой и хирургическим вмешательством составляет не от 1 до 2-х, но не более 3 недель.
4. Согласие пациента участвовать в строгом протоколе наблюдения и реабилитации.

Критерии исключения для формирования первой клинической группы:

1. Консервативное лечение пациентов (скелетным вытяжением).
2. Имеющаяся хроническая инфекция в стадии ремиссии или обострения.
3. Тяжёлая коморбидная патология.
4. Поливалентная непереносимость антибиотиков.
5. Открытые переломы вертлужной впадины.
6. Патологические переломы вертлужной впадины.
7. Пациенты, отказавшиеся от операции.

Критерии включения для формирования второй клинической группы:

1. Возраст пациентов от 18 до 70 лет и старше.
2. Закрытые переломы вертлужной впадины.
3. Закрытые оскольчатые/многооскольчатые переломы ВВ со значительным смещением отломков.
4. Закрытые оскольчатые/многооскольчатые переломы четырехгранной пластинки дна ВВ со значительным смещением.
5. Обширные (до 50%) повреждения хряща ВВ и головки бедренной кости.
6. Переломы головки бедренной кости.
7. Закрытые оскольчатые/многооскольчатые переломы со значительным смещением отломков и дефектами стенок ВВ, у которых предполагается при выполнении ORIF первичное эндопротезирование ТБС.
8. Время между травмой и хирургическим вмешательством составляет не от 1 до 2-х, но не более 3 недель.

9. Согласие пациента участвовать в строгом протоколе наблюдения и реабилитации.

Критерии исключения для формирования второй клинической группы:

1. Консервативное лечение пациентов (скелетным вытяжением).
2. Имеющаяся хроническая инфекция в стадии ремиссии или обострения.
3. Тяжёлая коморбидная патология.
4. Поливалентная непереносимость антибиотиков.
5. Открытые переломы вертлужной впадины.
6. Патологические переломы вертлужной впадины.
7. Пациенты, отказавшиеся от операции.

В первую клиническую группу вошли 29 пациентов из 53, во вторую – 24.

Во вторую группу включены пациенты с более тяжелыми анатомо-морфологическими повреждениями ВВ и головки БК.

Всем пациентам выполнено оперативное лечение – ORIF, которое осуществляли с применением различных пластин: нейтрализующих, нейтрализующих с угловой стабильностью, или реконструктивных тазовых. Операционный доступ зависел от характера диагностированного перелома. При переломах задней колонны, задней стенки ВВ, или при их сочетанном повреждении использовали доступ Кохера-Лангенбека, при поперечных переломах ВВ и ее передней колонны – использовали подвздошно-паховый доступ. В продолжение ретроспективного исследования будут изучены и систематизированы анатомо-морфологические повреждения ВВ и головки БК, социальные и функциональные аспекты отдаленных результатов оперативного лечения пациентов с переломам ВВ.

Выводы. У пациентов с переломами ВВ преобладали переломы передней колонны (29,2%) и обеих колонн (20,4%). Приблизительно с равной частотой выявлены поперечные, Т-образные, Т-образный с центральным вывихом бедра, передней колонны, передней стенки, полупоперечный перелом задней колонны, перелом обеих колонн с центральным вывихом бедра. Вывих бедренной кости диагностирован в 12 случаях (22,2%), и только в 2-х случаях отмечен задний вывих. Перелом головки бедренной кости выявлен в двух случаях (3,7%).

Использование критериев включения и исключения позволил сформировать 2 клинические группы, при этом, во вторую группу включены пациенты с более тяжелыми анатомо-морфологическими повреждениями ВВ и головки БК.

Всем пациентам обеих клинических групп выполнено оперативное лечение – ORIF, которое осуществляли с применением различных пластин: нейтрализующих, нейтрализующих с угловой стабильностью, или реконструктивных тазовых.

В продолжение ретроспективного исследования будут изучены и систематизированы анатомо-морфологические повреждения ВВ и головки БК, социальные и функциональные аспекты отдаленных результатов оперативного лечения пациентов с переломам ВВ.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ, С УЧЁТОМ РАЗВИВАЮЩИХСЯ НАРУШЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В КОСТНОЙ ТКАНИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

*Тараскин А.Ю., Цискарашвили А.В.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. В настоящее время хронический остеомиелит перешёл из сугубо-хирургической проблемы в патологию, для лечения которой необходим мультидисциплинарный подход.

Тема нарушений процессов ремоделирования костной ткани и «качества кости» становится всё более актуальной, в связи с воздействиями внешних факторов на организм, а именно: заметное снижение физической активности человека (сидячий образ жизни), некачественное питание в крупных городах, увеличивающееся из года в год число высокоэнергетических травм.

Проникая костную ткань, бактериальные агенты инициируют развитие иммунного ответа организма – выделения цитокинов и хемокинов, которые, в свою очередь, участвуют в регулировании метаболических процессов костной ткани, способствуя активизации звена остеокластов, что ведёт к интенсификации процесса резорбции костной ткани.

Цель работы. Изучить применение терапии, направленной на коррекцию метаболических нарушений в костной ткани у пациентов с ложными суставами длинных костей, осложнённых хроническим посттравматическим остеомиелитом.

Материалы и методы. В работе представлены и проанализированы результаты обследования и лечения пациента с ложным суставом бедренной кости, осложнённым хроническим остеомиелитом, который проходил

терапию в условиях 5-го отделения последствий травм опорно-двигательной системы и костно-суставной инфекции ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» в период с ноября 2018 по август 2020 гг.

В представленном клиническом случае, попытка хирургического лечения патологии без учёта нарушений метаболических процессов в костной ткани не позволила достигнуть положительного результата.

На основании полученных результатов исследования метаболизма костной ткани можно предположить, что на фоне хронического воспалительного процесса метаболизм костной ткани сдвигается в сторону резорбции (повышенный уровень ДПИД мочи и повышенный уровень кальция (Ca^{2+}) в суточной моче).

Можно предположить, что последующее назначение препаратов для коррекции нарушений метаболизма в костной ткани способствовало снижению маркёров резорбции (ДПИД мочи, β -Cross Laps крови), экскреции кальция (Ca^{2+}) с мочой, повышения уровня витамина 25(OH)D3 и вкпе с оперативным лечением позволило добиться консолидации ложного сустава бедренной кости.

Заключение. Лечение пациентов с использованием общепринятых методик не во всех случаях обеспечивает положительный результат лечения ложных суставов длинных костей, осложнённых хроническим остеомиелитом, даже у пациентов молодого возраста без тяжёлых сопутствующих заболеваний. Нарушения метаболических процессов в костной ткани у пациентов у этой категории пациентов заключаются в интенсификации процесса резорбции костной ткани, и снижения уровня витамина 25(OH)D3, что приводит к снижению качества и регенераторных возможностей. Назначение терапии, направленной на коррекцию метаболических нарушений, как дополнение к общепринятым методам лечения, может способствовать достижению благоприятного результата у пациентов с данной патологией.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

*Толеуова Д.М., Горемыкина М.В.
НАО «Медицинский Университет Семей»
Семей, Республика Казахстан*

Введение. Несмотря на то, что широкое применение традиционных базисных противовоспалительных препаратов (БПВП) и генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП) при ревматоидном артрите (РА) существенно улучшило качество жизни пациентов, частота их направления к хирургам для выполнения тотального эндопротезирования тазобедренного (ТЭТС) и коленного суставов (ТЭКС) остается высокой.

ТЭТС и ТЭКС относится к числу наиболее эффективных видов оперативного лечения у больных с ревматическими заболеваниями (РЗ), поскольку на долгое время избавляет пациента от сильной боли, значительно или в полной мере улучшает функцию сустава и повышает качество жизни.

Вместе с тем, оперативное лечение пациентов с воспалительными заболеваниями суставов, такими как РА, чаще сопровождается возникновением послеоперационных осложнений (инфекций, дислокаций и других) и потребностью реэндопротезирования по сравнению с таковым пациентов с остеоартритом. Этому способствуют не только тяжесть аутоиммунного воспаления, но и длительный период лечением БПВП, глюкокортикостероидами (ГК), а также ГИБП.

Цель работы. Изучить частоту инфекционных осложнений у пациентов с ревматоидным артритом (РА), в послеоперационном периоде после тотального эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов.

Материалы и методы исследования. Нами был проведен обзор и анализ литературных данных, посвященный рассматриваемому вопросу.

Результаты. Проведенный анализ показал, что частота инфекционных осложнений при протезировании ТБС и КС в целом достигает 3-4%, а в России – 5-6%. Частота инфекционных осложнений после реэндопротезирования составляет около 40%, что значительно выше по сравнению с осложнениями после первичного эндопротезирования.

В зависимости от сроков развития инфекцией протезированного сустава (ИПС) выделяют раннюю (до 3 месяцев), отсроченную (3–12, иногда 24 месяца) и позднюю (>12–24 месяцев) форму ИПС. Среди возбудителей преобладают стафилококки, стрептококки, грамотрицательные аэробы и

анаэробы. Наиболее частыми симптомами инфекций протезированного тазобедренного сустава являются: гнойное отделяемое (79%), боль в суставе (67%), локальные воспалительные симптомы (63%), лихорадка (46%), длительно сохраняющийся свищ (33%), поверхностные инфекции кожи (23%). При поражении протеза коленного сустава чаще встречаются боль в суставе (88%), локальные воспалительные симптомы (78%), гноетечение (59%), лихорадка (41%), длительно сохраняющийся свищ (22%).

Причинами таких осложнений могут послужить самые различные факторы, одним из которых служит возраст старше 50 лет. В этом возрасте, в первую очередь, наблюдается рост количества и тяжести сопутствующих заболеваний, снижение резистентности к инфекциям, ослаблением репаративно-восстановительных функций, снижением тонуса мышечно-связочного аппарата, развитием остеопороза, повышением риска переломов костей. Но в значительной степени инфекционные осложнения у пациентов с РА развиваются на фоне нескорректированной в предоперационном периоде терапии БПВП, ГК, ГИБП. Известно, что иммуносупрессивная терапия увеличивает риск присоединения инфекции, при том, что само оперативное вмешательство сопряжено с риском инфицирования. Отметим, что по данным исследований зарубежных авторов, 67% пациентов с РА в США длительно получали БПВП, 46% – ГИБП, а 25% – ГК-терапию. Все это негативно сказывалось на заживлении тканей. В итоге у большинства таких пациентов наблюдалось развитие послеоперационных инфекционных осложнений. В связи с этим, Американской коллегией ревматологов и Американской ассоциацией хирургов по вопросам подготовки больных РЗ к оперативному лечению коленных и тазобедренных суставов (2017) были разработаны рекомендации, которые оговаривают тактику ведения пациентов в периоперационном периоде. Так, экспертами рекомендовано отменить все существующие ГИБП до планового ТЭКС или ТЭТС, выполнять операцию, пропустив одно введение препарата. В тоже время, на основе проведенных рандомизированных плацебоконтролируемых клинических исследований, посвященных изучению продолжения или прекращения лечения БПВП в периоперационном периоде при проведении различных операций, в том числе эндопротезирования суставов, рекомендует продолжать применение БПВП в текущей дозе, т.к. доказательств того что БПВП повышают риск развития инфекционных осложнений нет. Возобновление приема ГИБП рекомендовано через 14 дней после эндопротезирования. Также эксперты рекомендуют продолжить прием текущей суточной дозы ГК у взрослых пациентов с РА, без применения тактики «стресс-доз».

Кроме этого, системными причинами развития инфекционных послеоперационных осложнений может быть и ряд сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, гемофилия, онкопатология, ВИЧ-инфекция, другие обменные нарушения, а также сопутствующие инфекции. Важно отметить, что поздняя диагностика может повлечь за собой распространение инфекции с вовлечением все большего числа окружающих тканей, а при генерализации процесса – развитие сепсиса и летального исхода. Также выделяют интраоперационные причины развития ИПС такие как: двусторонняя артропластика, длительность операции >160 мин, аутогемотрансфузия.

Выводы. Таким образом, необходимо учитывать возможные осложнения, в частности инфекционные, в послеоперационном ведении пациентов с РА после эндопротезирования суставов на фоне терапии БПВП, ГК и ГИБП. Необходимо проводить тщательную плановую предоперационную подготовку данной категории пациентов в мультидисциплинарной команде с ревматологом, с коррекцией терапии на разных этапах хирургических методов лечения суставов.

НАШ ОПЫТ ВЫБОРА ОСТЕОТОМИИ 2-5 ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ СТОП

^{1,2}Фарыгин В.А., ²Хомяков Н.В., ^{1,2}Исайкин А.А.

¹БУЗ ОО «Орловская ОКБ»

*²ФГБОУ ВО «Орловский ГУ им. И.С. Тургенева»
Орел, Россия*

Цель исследования. Выбор оптимального метода остеотомии плюсневых костей при коррекции деформации стоп.

Материал и методы. Анализированы результаты более 1100 открытых операций у 700 пациентов с деформациями переднего отдела стопы (оперировали чаще на обеих стопах одновременно). На вторых-четвертых пальцах на фоне поперечного плоскостопия 2-3 ст выполняем остеотомию по Вейлю в 96% случаев без остеосинтеза. Остеотомия Хилал в модификации В.Г. Процко – 22 операции. Модифицированная косая остеотомия 5-й плюсневой кости с остеосинтезом или без (более 100 стоп) или СКАРФ с остеосинтезом (около 20 стоп) применялись при quintus varus. Как дополнения использовались тенотомии сухожилий 2-5 пальцев, редрессация последних, остеотомии фаланг или операция Гомана.

Результаты и обсуждение. Остеотомии Вейля обычно не требуют фиксации (кроме случаев ригидного отклонения пальцев во фронтальной

плоскости)- сращение их происходит быстро и надежно. В случае вывиха ПФС возможна остеотомия Хилал с трансартикулярной фиксацией винтом, однако иногда стоит ограничиться операцией Вейля с дополнительной тенотомией и редрессацией/остеотомией фаланг. При грубой деформации пальцев с артрогенной контрактурой, редрессация или коррекция по Гоману соответствующего сустава проводится сразу после основного этапа операции. Умеренное нарушение формы пальца из-за ригидной контрактуры суставов легко исправляется малоинвазивными остеотомиями фаланг. После снятия жгута (до зашивания ран) проводится окончательная оценка баланса мягких тканей. Сухожилия длинных разгибателей и сгибателей малых пальцев могут быть удлинены чрескожно. Реже оказывается, что после укорачивающей остеотомии 2-5й плюсневых соответствующие пальцы «подвисают». В этом случае вводится тонкая спица до основания основной фаланги на срок до снятия швов, и со 2-го дня начинаются активные упражнения по тыльному сгибанию пальцев. В возрасте старше 70 лет, при трофических нарушениях целесообразны простейшие методики – например, сочетание остеотомий Вейля без фиксации с операцией Гомана, малоинвазивными остеотомиями фаланг/редрессациями/тенотомиями. Аналогично, у пациентов с низкой комплаентностью следует ограничиться набором вмешательств для устранения болей и грубых смещений, оговорив до операции возможную неполноту косметической коррекции. На следующий день после операции разрешается ходьба в туфлях Барука в течение 4-5 недель (до подбора стелек). Активные упражнения для пальцев, особенно тыльное сгибание, считаем обязательными уже со второго дня после операции. Желательно бинтование переднего отдела стопы, при необходимости и тейпирование пальцев до 3-4х недель. Ревизионные операции на малых пальцах потребовались в 0,9% случаев: дополнительная коррекция малых лучей при рецидиве метатарзалгии/деформации или (всего 3 случаях) укорочение сухожилий разгибателей 2-3 пальцев при «подвисании» последних.

Выводы. В большинстве случаев открытой коррекции деформации малых пальцев можно использовать остеотомию Вейля без фиксации.

Через год после операции результаты коррекций по Вейлю и Хилал одинаковы.

Количество удовлетворенных пациентов и случаев неполной/избыточной коррекции зависит не от способа остеотомии, а от степени восстановления баланса тканей при операции и настойчивости при проведении ЛФК.

Важны активные упражнения по тыльному сгибанию малых пальцев в срок от 2-го дня до 4-х недель после операции; после этого срока улучшения функции пальцев добиться труднее.

ВОЗМОЖНОСТИ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА МЕЖДУНАРОДНОГО МЕДИЦИНСКОГО КЛАСТЕРА «ВЫЕЗДНОЙ СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР»

*Хайруллин И.И., Парамонова Д.Р., Казанфарова М.А., Ефимов А.Д.
Фонд международного медицинского кластера*

Введение. Стремительное развитие пандемии COVID-19 привело к значительным изменениям в системе здравоохранения буквально в течение нескольких недель, что в особенности коснулось сферы медицинского образования. В условиях повышенной инфекционной опасности COVID-19, как и ранее во время вспышек Эболы, SARS, MERS и других инфекционных заболеваний, особое значение при подготовке персонала и медицинского учреждения в целом отводилось симуляционное обучение. Однако далеко не каждая медицинская организация в России имеет в своем составе полноценную учебно-тренировочную площадку. В связи с этим, одним из эффективных решений явилась реализация проекта Выездного симуляционного центра (далее – ВСЦ) Фондом международного медицинского кластера (далее – ММК).

Цель – поделиться практическим опытом планирования и создания Выездного симуляционного центра de-novo.

Материал и методы. При реализации проекта ВСЦ ММК использовано оборудование компании «Эйдос-Медицина». Привлекался как персонал ММК: 2 тренера ММК и 1 эксперт (действующий врач-реаниматолог филиала израильского госпиталя Hadassah, участника ММК), так и сотрудники клинических баз. Плановые занятия в период пандемии были организованы по направлениям: обучение навыкам работы в средствах индивидуальной защиты; сердечно-легочная реанимация; обучение на незнакомых моделях оборудования и др. С целью максимизации полезности обучения и быстрой адаптации образовательных курсов ВСЦ ММК была разработана анкета обратной связи. Анкета позволила получить информацию о необходимых дополнительных курсах и об удовлетворенности обучением. Исходя из полученных запросов, динамично менялась учебная программа, определялись тематики конференций с экспертами со всего мира.

Результаты. На данный момент реализовано 3 проекта ВСЦ ММК: МКЦИБ «Вороновское», ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ и ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова». Обучено более 400 сотрудников. Организовано более 20 дополнительных образовательных мероприятий, в том числе 5 международных конференций ММК с проведением телемоста «CoV-19. Международный опыт или уроки для России» - для врачей и руководителей медицинских организаций.

Ключевые факторы успеха реализации проекта ВСЦ ММК:

1. Наличие ресурсов для создания ВСЦ ММК: высокотехнологичного оборудования с широким функционалом и возможность его транспортировки, квалифицированных тренеров и экспертов. Немаловажным является также сервисная составляющая, так как необходим регулярный контроль за оборудованием.

2. Наличие профессиональной проектной команды, где за каждым закреплена определенная роль и круг обязанностей. Это позволяет оперативно и на высоком уровне реализовывать проект ВСЦ ММК, а также оперативно реагировать на обратную связь и совершенствовать образовательный процесс.

3. Наличие разветвленной сети образовательных партнеров, в том числе, зарубежных, что позволяет организовывать дополнительные мероприятия с привлечением зарубежных и отечественных экспертов и специалистов.

4. Непрерывное совершенствование образовательного процесса. С одной стороны, это позволило планировать симуляционное обучение исходя из конкретных запросов сотрудников медицинского учреждения, а с другой, оперативно выявлять аспекты, неочевидные на первый взгляд.

Заключение. Реализация проекта ВСЦ ММК позволила:

- реализовывать образовательный процесс как врачей и медицинских сестер, так и для ординаторов, в том числе в условиях пандемии. Для ординаторов в данном случае появилась возможность помимо основной специальности (в частности, при реализации в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» - травматологии и ортопедии) пройти обучение по сердечно-легочной реанимации с учетом особенностей COVID-19.

- оперативно готовить медицинские учреждения путем оптимизации работы подразделений и процессов в условиях высокой степени неопределенности, а также при внедрении новых процессов;

- обучать необходимым навыкам медицинский персонал с различным уровнем подготовки в короткий срок;

- выстраивать командную работу и единое понимание подходов к проведению процедур, а также работу на новом оборудовании.

Фонд международного медицинского кластера готов масштабировать и тиражировать представленный опыт на базе новых медицинских учреждений.

Список литературы.

1. Хайруллин И.И., Парамонова Д.Р., Казанфарова М.А., и др. «Опыт создания Выездного симуляционного центра de-novo в условиях пандемии COVID-19», Российский медицинский журнал, 2020. https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/opyt-sozdaniya-vyezdno-simulyatsionnogo-tsentra-de-novo-v-usloviyakh-pandemii-covid-19/.

1. Хайруллин И.И., Парамонова Д.Р., Казанфарова М.А., и др. «Роль симуляционного обучения в период пандемии: практические шаги и ресурсы на примере проекта Выездного симуляционного центра Фонда международного медицинского кластера» - журнал «Медицинское образование и профессиональное развитие», №3; С.198-212; 2020.

2. Алексеева А.Ю., Балкизов З.З. Медицинское образование в период пандемии COVID-19: проблемы и пути решения // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020. Т. 11, № 2. С. 8-24. DOI: 10.24411/2220-8453-2020-12001

3. Dieckmann P., Torgeirsen K., Qvindesland A., Thomas L, et al. The use of simulation to prepare and improve responses to infectious disease outbreaks like COVID-19: practical tips and resources from Norway, Denmark, and the UK. *Advances in Simulation*. – 2020. – № 3 (5). – P. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s41077-020-00121-5>

4. Brazil V, Purdy EI, Bajaj K. Connecting simulation and quality improvement: how can healthcare simulation really improve patient care? *BMJ Qual Saf*. – 2019. – №28 (11). – P. 862–865.

5. Lavelle M, Reedy GB, Attoe C, Simpson T, Anderson JE. Beyond the clinical team: evaluating the human factors-oriented training of non-clinical professionals working in healthcare contexts. *Adv Simul (Lond)*. – 2019. - № 4 (11) – P. 1-10.

6. Bearman M., Greenhill J., Nestel D. The power of simulation: a large-scale narrative analysis of learners' experiences. *Med Educ*. – 2019. - № 53 (4). – P. 369–379.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ СУРАЛЬНОГО ЛОСКУТА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ГОЛЕНИ

*Цыбуль Е.С., Афанасьев А.В., Афанасьев А.О., Божкова С.А., Абдиба Н.В.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России
ФГБУ «НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера» Минздрава России
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. От 4% до 64% открытых переломов длинных трубчатых костей осложняются остеомиелитом [1]. При этом посттравматический остеомиелит сочетается с дефектами мягких тканей, что затрудняет его лечение. Рецидивы после лечения хронического остеомиелита достигают 20%-30% случаев, а частота ампутаций может достигать 16% [2,3].

Основной целью лечения является создание функциональной, опороспособной нижней конечности, что осуществляется путем купирования инфекционного процесса в очаге поражения, восстановления анатомической и функциональной целостности костей и мягких тканей. Эффективное лечение требует радикального удаления секвестров, склерозированной кости, дренирующих синусов, измененных мягких тканей. В результате, основной проблемой для врача становится устранение дефекта кости и мягких тканей после радикальной хирургической обработки очага (РХО) [4,5].

Существует множество вариантов укрытия дефекта мягких тканей и кости после РХО, включая применение свободных и несвободных лоскутов, все методики имеют определенные преимущества и недостатки [6,7]. Свободные лоскуты позволяют покрыть крупные дефекты, подразумевают одномоментную реконструкцию, но операции являются технически сложными, длительными и требуют применения микрохирургических навыков. Островковый кожно-фасциальный суральный лоскут впервые был описан в начале 1990-х годов Masquelet et al [8], а затем популяризирован и усовершенствован. Данный несвободный лоскут хорошо кровоснабжаем, относительно просто поднимается, не требует микрохирургических знаний и оборудования, не включает крупных артерий голени и имеет минимальные риски повреждения донорского участка [9].

В настоящем исследовании мы представляем наш опыт использования островкового кожно-фасциального сурального лоскута в лечении пациентов с хроническим остеомиелитом большеберцовой кости.

Цель работы. Оценить эффективность лечения пациентов с хроническим остеомиелитом большеберцовой кости при замещении дефектов мягких тканей голени суральным лоскутом

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с остеомиелитом большеберцовой кости, получивших хирургическое лечение в условиях 16 отделения ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России в период с 2017 по 2020 гг.

Всем пациентам после радикальной хирургической обработки очага, осуществлялась пластика дефекта мягких тканей с использованием островкового кожно-фасциального сурального лоскута. В исследование было включено 38 пациентов (30 муж., 7 жен.), средний возраст составил 48 лет (от 28 до 66 лет). У всех пациентов был выполнен анализ результатов микробиологического исследования патологического материала с выявлением возбудителей остеомиелита, оценивали выживаемость лоскута, купирование инфекции. Средний срок наблюдения составил 15 месяцев.

По классификации Cierny-Mader пациенты распределились следующим образом: анатомический тип 2 выявлен у 73,3% (n=30), тип 3 – у 26,6% (n=8) пациентов. Размер лоскута – в пределах от 1,5х1,5 см. до 5х5 см, с медианой 14 см². При размере дефекта до 5 см² (пациенты с остеомиелитом 2 типа по классификации Cierny-Mader) замещали покровные ткани кожно-фасциальным суральным лоскутом, дефект кости тампонируют фасцией. При дефекте более 5 см² (пациенты с остеомиелитом 2 типа по классификации Cierny-Mader) суральный лоскут выделяют с фрагментом икроножной мышцы. Размер лоскута соответствовал размеру дефекта кости и мягких тканей, образовавшегося после проведения радикальной хирургической обработки. Донорский участок над сосудистой ножкой покрывали расщепленным кожным трансплантатом, взятым с помощью дерматома.

Методика операции заключалась в следующем. После радикальной хирургической обработки очага остеомиелита, иссечения всех нежизнеспособных, некротизированных, рубцовых тканей, производили обработку кости до появления «кровяной росы». Далее осуществлялась разметка лоскута и выделение перфорант, которые находятся на 9-11 см. проксимальнее латеральной лодыжки (точка ротации). Осуществлялся забор кожной и фасциальной части лоскута вместе с суральным нервом, который отсекался. Ретроградное кровоснабжение лоскута обеспечивалось малоберцовой артерией за счет перфорант, соединяющих малоберцовую артерию с поверхностной суральной артерией. Лоскут ротировался на сосудисто-нервном пучке в область дефекта, подшивались края раны, рана частично ушивалась. При наличии кожных дефектов покрытия фасции лоскута, реципиентную зону укрывали аналогично донорской – расщепленным кожным аутоотрансплантатом

Результаты и обсуждение. Ведущий возбудитель, выявленный у 52,6% (n=20) пациентов был золотистый стафилококк. Полимикробная инфекция была выявлена у 26,3% (n=10) пациентов, а Грамм (-) возбудители – 21,1% (n=8) пациентов. Купирование инфекционного процесса составило 86,8% (n=33), выживаемость лоскута – 97,4% (n=37), у одного пациента (2,6%) наступил тотальный некроз лоскута. Краевые некрозы лоскута наблюдались у 18,4% (n=7) пациентов. В данных случаях была выполнена вторичная хирургическая обработка, иссечение нежизнеспособных тканей и закрытие дефекта расщепленным кожным аутоотрансплантатом. Повторных осложнений не наблюдалось.

Рецидив инфекционного процесса без некроза лоскута наблюдали у 10,5% (n=4) пациентов в период от 4 до 12 месяцев после хирургического лечения.

Выводы. Суральный островковый кожно-фасциальный лоскут является надежным способом закрытия дефектов мягких тканей при хроническом остеомиелите большеберцовой кости. Возможность быстрой мобилизации лоскута, ротации и покрытия реципиентной зоны без необходимости применения микрохирургической техники являются весомыми преимуществами сурального лоскута. При этом ротация лоскута позволяет охватить большую часть голени и покрыть дефекты практически любого сегмента большеберцовой кости. Недостатками этого лоскута являются: риски возникновения венозного застоя, ограничение в размере лоскута, который в определенных случаях не сопоставим с реципиентной зоной, эстетически не удовлетворительный вид донорской зоны.

Наш опыт использования островкового кожно-фасциального сурального лоскута в лечении пациентов с хроническим остеомиелитом большеберцовой кости показал следующие результаты. Купирование инфекционного процесса при хирургическом лечении хронического остеомиелита большеберцовой кости и замещением дефекта мягких тканей суральным лоскутом составило 89,5%. Выживаемость лоскутов у пациентов с хроническим остеомиелитом составила 97,4%, при этом для сохранения сурального лоскута на дистальной ножке в 18,4% случаях требовалось повторное хирургическое лечение в объеме вторичной хирургической обработки и пластики дефекта расщепленным кожным аутооттрансплантатом.

Список литературы.

1. Schenker ML, Yannascoli S, Baldwin KD, Ahn J, Mehta S. Does timing to operative debridement affect infectious complications in open long-bone fractures? A systematic review. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Jun 20;94(12):1057-64. doi: 10.2106/JBJS.K.00582. PMID: 22572980.
2. Chan JKK, Ferguson JY, Scarborough M, McNally MA, Ramsden AJ. Management of Post-Traumatic Osteomyelitis in the Lower Limb: Current State of the Art. *Indian J Plast Surg.* 2019;52(1):62-72. doi:10.1055/s-0039-1687920
3. Huang CC, Tsai KT, Weng SF, et al. Chronic osteomyelitis increases long-term mortality risk in the elderly: a nationwide population-based cohort study. *BMC Geriatr.* 2016;16:72. Published 2016 Mar 31. doi:10.1186/s12877-016-0248-8
4. Walenkamp GH, van Roermund PM, van Horn JR. One hundred years of orthopedics in the Netherlands. IX. The treatment of chronic osteomyelitis. *Ned Tijdschr Geneeskde* 1998;142:1124-30.
5. Kelly PJ. Infections of bones and joints in adult patients. In: *Instructional Course Lectures, The American Academy of Orthopedic Surgical.* Vol. 26. St. Loais: C.V Mosby; 1977. p. 3-13
6. Цыбуль Е.С., Родоманова Л.А. Использование технологий реконструктивной микрохирургии при лечении больных с деформациями и дефектами пяточной кости (обзор литературы) // *Травматология и ортопедия России.* 2015. №4 (78).

7. Parsons B, Strauss E. Surgical management of chronic osteomyelitis. Am J Surg. 2004 Jul;188(1A Suppl):57-66. doi: 10.1016/S0002-9610(03)00292-7. PMID: 15223504.
8. Ciofu RN, Zamfirescu DG, Popescu SA, Lascar I. Reverse sural flap for ankle and heel soft tissues reconstruction. J Med Life. 2017;10(1):94-98.
9. Opara KO, Nwagbara IC. The use of sural island musculo fasciocutaneous flap, in the management of chronic osteomyelitis of the tibia. Niger J Clin Pract. 2018 Jun;21(6):698-702. doi: 10.4103/njcp.njcp_173_17. PMID: 29888714.

ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАЛИТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

¹Шавырин И.А., ²Кудряков С.А., ³Колесов С.В.

¹НПЦ специализированной. медицинской помощи детям

²ЦТиО ФГБУ ГВКГ им. ак. Н.Н. Бурденко

³ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия

Цель работы. Разработка оптимальных диагностических и лечебных мероприятий, направленных на улучшение результатов лечения пациентов с нейромышечными деформациями позвоночника.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находится 32 больных с паралитическими деформациями позвоночника: с сирингомиелией – 8 пациентов, опухолями спинного мозга – 6, страдающих детским церебральным параличом – 3, менингомиелорадикулоцеле – 4, на фоне нервно-мышечных заболеваний – 11 (атаксия Фридрейха – 1, спинальная мышечная атрофия II тип Верднига-Гоффмана – 6, болезнь Дюшенна – 2, врожденная мышечная дистрофия – 3, врожденная миопатия – 1, спинальная мышечная атрофия III тип Кюгельберга-Веландер – 2). Оперативное лечение заключалась в наложении гало-аппарата – 20 больных. Дорсальная коррекция и фиксация позвоночника проведена – 32 пациентам.

Результаты и обсуждение. Сроки наблюдения после операции составили в среднем 24 месяца (от 9 до 38). В результате лечения коррекция сколиотической деформации в среднем составила 62% (с 86 до 33 град), значение грудного кифоза после операции удалось приблизить к физиологическому (45 град в среднем). Перекос таза уменьшен на 56% (с 34 град до 15 град в среднем). Уменьшение глобального фронтального баланса составило с 28 мм до 12 мм в среднем (58%), что позволило сидячим пациентам находиться в кресле-каталке в более физиологичном положении и испытывать меньший дискомфорт.

Основным методом мобилизации позвоночника мобильных деформаций являлась гало-тракция в ортопедическом кресле в течение 10-21 суток. Для мобилизации ригидных нейромышечных деформаций позвоночника у

большинства больных мы использовали заднюю мобилизацию позвоночника с использованием остеотомии по Смит-Петерсону.

Для дорсальной фиксации позвоночника применялись винтовые и комбинированные системы фиксации (субламинарные фиксаторы - крючки, серкляжи и транспедикулярные винты). Важным моментом являлась многоуровневая фиксация с установкой большого числа опорных элементов (желательно фиксировать каждый сегмент сколиотической дуги). Многоуровневая фиксация позволяла равномерно распределить нагрузку на опорные элементы позвоночника (в которых зачастую отмечалась остеопения) и в условиях неполноценной паравerteбральной мускулатуры позволяла надежно удерживать позвоночный столб. Пациентам с перекосом таза более 20 град на переднезадней рентгенограмме проводилась фиксация тазовых костей.

В результате хирургической коррекции нейромышечного сколиоза у пациентов отмечена коррекция деформации позвоночника, остановка прогрессирования сколиоза, уменьшение болевого синдрома, восстановление сагиттального и фронтального баланса туловища, облегчение передвижения в кресле-каталке, исправление формы и объема деформированной грудной клетки, улучшение функции внешнего дыхания, улучшение самообслуживания пациентов.

Выводы. Больным с нейромышечными сколиозами предпочтительно использовать дорсальную многоуровневую фиксацию позвоночника.

При перекосе более 20° по данным спондилографии пояснично-крестцового отдела в положении сидя/стоя в прямой проекции показана фиксация таза.

Для профилактики аспирации в послеоперационном периоде всем больным показана установка назогастрального зонда и кормление через зонд в раннем послеоперационном периоде.

Использование гало-тракции и дорсальной остеотомии по Смит-Петерсону является альтернативой вентрального релиза при мобилизации нейро-мышечных деформаций позвоночника.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА СПОСОБОМ БАЛЛОННОЙ КИФОПЛАСТИКИ

*Шатурсунов Ш.Ш., Рахимов Н.Н., Мирзаханов С.А.,
Коракулов К.Х., Мусаев Р.С., Кучкортюев С.С.
ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. Лечение нестабильных неосложненных переломов тел грудно-поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза имеет ряд особенностей и сложно решаемых задач. Особенностью данной группы пациентов является наличие большого количества сопутствующей соматической патологии, переходящих в результате травмы и длительного постельного режима в стадию декомпенсации.

Остеопороз позвоночника ограничивает применение современных металло-фиксаторов и диктует необходимость восстановления опороспособности переднего опорного столба.

Чрескожная пункционная баллонная кифопластика является современным малоинвазивным способом стабилизации нестабильных остеопоротических переломов грудно-поясничного отдела позвоночника, которая в отличие от более распространенной вертебропластики позволяет частично восстановить высоту тела сломанного позвонка и уменьшить угол локального посттравматического кифоза. Восстановление этих анатомических параметров важно и в прогностическом плане.

Цель работы. Изучение эффективности чрескожной пункционной баллонной кифопластики при остеопоротических переломах грудно-поясничного отдела позвоночника.

Материал и методы. В период с 2016 по 2018 гг. нами выполнено 35 операций чрескожной пункционной баллонной кифопластики у пациентов с остеопоротическими переломами грудно-поясничных позвонков. Возраст больных составлял от 48 до 69 лет, средний возраст составил – 58,5 года, женщин было 21, мужчин – 14. У 27 пациентов была выполнена баллонная кифопластика на одном уровне, у 5 пациентов была выполнена на двух позвонках и у 3 пациентов – на трёх уровнях. 23 (75,7%) остеопоротических переломов были локализованы в грудном отделе позвоночника, 12 (24,3%) – в поясничном. Предоперационное обследование включало оценку общего состояния больных, ортопедического, неврологического статуса, лучевые

методы диагностики: обзорная рентгенография позвоночника, МРТ, КТ, денситометрия.

Результаты. При анализе ближайших и отдаленных результатов лечения использовали клиническое обследование, определяли качество жизни с помощью адаптированного опросника Освестри, болевой синдром по визуальной аналоговой шкале, выполняли рентгенографию позвоночника в двух стандартных проекциях с последующим рентгено-морфометрическим анализом характера повреждения и отдаленного результата.

Заключение. Чрескожная пункционная кифопластика позволяет осуществить малоинвазивную малотравматичную стабилизацию переломов тел позвонков грудно-поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза, восстанавливая прочностные характеристики поврежденного позвонка.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ВИНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Шуйский А.А., Шевнина М.М.

*ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Эпифизарные переломы блока и головки мыщелка плечевой кости являются довольно редкими повреждениями и в большинстве случаев требуют хирургического лечения, учитывая их внутрисуставную локализацию и склонность к смещению отломков. Методами современного оперативного лечения этих переломов является остеосинтез спицами, винтами, пинами, а также комбинированные методики. Одной из методик лечения является открытая репозиция и остеосинтез отломков биорезорбируемыми винтами в сочетании с фиксацией локтевого сустава шарнирно-дистракционным аппаратом Оганесяна VII модели.

Цель работы. Изучение эффективности и результатов оперативного лечения пациентов с переломами исследуемой локализации при помощи методики комбинированного остеосинтеза биodeградируемыми винтами и шарнирно-дистракционным аппаратом внешней фиксации.

Материал и методы. С 2015 по 2019 гг. в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» оперировано 13 пациентов с переломами блока и головчатого возвышения плечевой кости, пролеченных методом комбинированного остеосинтеза. Для остеосинтеза использовались канюлированные компрессирующие биodeградируемые винты из полимеров молочной и гликолевой кислот и шарнирно-дистракционный аппарат Оганесяна VII

модели. Оперативное лечение осуществлялось в положении пациента лёжа на животе. Согласно предоперационному планированию осуществлялся хирургический доступ. Производилась визуализация зоны внутрисуставного перелома и репозиция отломков. Перпендикулярно линиям перелома трансхондрально проводились спицы, по направляющим спицам рассверливались каналы. По спицам осуществлялся остеосинтез канюлированными компрессирующими винтами до полного погружения их головок в субхондральную кость. После ушивания операционной раны монтировался шарнирно-дистракционный аппарат Оганесяна, регулировалась умеренная дистракция суставных поверхностей плечевой и локтевой кости. Разработку движений в условиях фиксации сустава аппаратом пациенты начинали со 1-3 суток после операции. Демонтаж шарнирно-дистракционного аппарата производили по достижению консолидации перелома и разработки оптимальной амплитуды движений. Результаты лечения оценивали по шкале DASH через 3, 6 и 12 месяцев после оперативного лечения.

Результаты и обсуждение. По окончании сроков наблюдения, консолидация отломков отмечена у всех пациентов. У 12 пациентов результаты лечения оценены как отличные. У пациентов данной группы отсутствовал болевой синдром, функция сустава восстановилась в полном объёме. У 1 пациентки с оскольчатый переломом головки мыщелка плечевой кости результаты лечения оценены как хорошие. Пациентка отмечала периодические боли умеренного характера при нагрузках, затруднения в выполнении физических нагрузок, что требовало дополнительного консервативного лечения пациентки. На протяжении всего периода наблюдения не отмечалось осложнений.

Выводы. Наблюдение за пациентами показало эффективность методики комбинированного остеосинтеза переломов головки мыщелка и блока плечевой кости. Применение шарнирно-дистракционного аппарата Оганесяна позволяет увеличить щель сустава, снизить нагрузки на дистальный отдел плеча, тем самым уменьшая риски вторичного смещения отломков, повысить эффективность реабилитации. Положительными сторонами применения биорезорбируемых имплантов является отсутствие необходимости их удаления после консолидации перелома, снижение риска периимплантной перестройки костной ткани, а также механизм саморасширения и укорочения в кости под влиянием реакции гидролиза, который усиливает их компрессирующие свойства.

ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И ВЫВИХОВ СТЕРНАЛЬНОГО КОНЦА КЛЮЧИЦЫ

*Шуйский А.А., Шевнина М.М.
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Вывихи стернального конца ключицы составляют примерно 1% всех вывихов и 3% от всех травм плечевого пояса. Ручное устранение переднего вывиха стернального конца ключицы не представляет особых технических трудностей, однако, основной задачей является удержание ключицы во вправленном состоянии, что крайне проблематично при консервативном лечении из-за высокой подвижности структур плечевого пояса. Вывихи ключицы нуждаются в открытом вправлении и надёжной фиксации с целью предупреждения таких исходов, как хроническая нестабильность и посттравматический артроз стернально-ключичного сочленения.

Цель исследования. Оценка эффективности оперативного лечения вывихов стернального конца ключицы методом открытого вправления и фиксации фигурной пластиной, основываясь на наблюдении отдалённых результатов.

Материал и методы. В период с 2009 по 2018 гг. пролечено 36 пациентов с вывихами и посттравматической нестабильностью стернального конца ключицы. Оперативное лечение производилось разработанным в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России способом открытого устранения вывиха ключицы и фиксацией ключично-стернального сочленения фигурной пластиной. В сроки наблюдения от 3 до 12 месяцев после операции, все результаты лечения по опроснику DASH оценены как отличные. Пациентами достигнут полный объём движений, отсутствовал болевой синдром. В настоящем исследовании производилась оценка отдалённых результатов лечения в сроки более 24 месяцев после операции. В группу долгосрочного наблюдения вошли 25 из 36 ранее оперированных пациентов. Клинически и рентгенологически оценивались стабильность стернально-ключичного сочленения, признаки посттравматического артроза по классификации Broberg and Morrey, удовлетворённость пациентов функцией конечности по опроснику DASH.

Результаты и обсуждение. По результатам наблюдения, у всех пациентов группы долгосрочного наблюдения сохранился полный объём движений и отличные результаты по опроснику DASH (не более 12,5

баллов). У 3 пациентов, оперированных по поводу застарелых вывихов ключицы, отмечены признаки бессимптомного остеоартроза, которые рентгенологически проявлялись незначительным сужением суставной щели с минимальным формированием остеофитов, что соответствует 1 степени остеоартроза по классификации Broberg and Morrey. Всем пациентам даны рекомендации по комплексной профилактике развития и прогрессирования посттравматического артроза. У одной пациентки через 1,5 года после оперативного лечения при падении с упором на верхнюю конечность произошла миграция металлоконструкции, что потребовало её удаления. Интраоперационно определялась состоятельность капсульно-связочного аппарата без признаков нестабильности sternально-ключичного сочленения. В связи с ощущением наличия инородного тела и психологическим дискомфортом, у 9 пациентов производилось удаление фиксатора. Гнойно-воспалительных осложнений и реакции тканей на металлический имплант не наблюдалось ни у одного пациента. У 2 пациентов отмечено заживление ран с формированием гипертрофического и келлоидного рубца. У этой группы пациентов наблюдалась положительная динамика в виде уменьшения пигментации и объёма рубцовой ткани на фоне рекомендованной медикаментозной терапии и физиотерапевтических процедур.

Выводы. Таким образом, отсутствие осложнений и сохранение отличных клинических и рентгенологических результатов в отдалённые сроки после операции, подтверждают эффективность разработанной методики лечения.

РЕВЕРСИВНАЯ АРТРОПЛАСТИКА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В СЛОЖНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ

Шуйский А.А., Шевнина М.М.

*ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России
Москва, Россия*

Введение. Реверсивное эндопротезирование позволяет решить ряд сложных проблем в лечении травм и заболеваний плечевого сустава. Оперативная техника и импланты постоянно совершенствуются, однако, учитывая сложность некоторых клинических случаев, сохраняется большой процент осложнений.

Цель работы. Изучить особенности оперативной техники и результатов реверсивного эндопротезирования плечевого сустава в сложных клинических случаях.

Материал и методы. С 2010 по 2019 гг. в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России пролечено 208 пациентов со сложными клиническими случаями, которым выполнялось реверсивное эндопротезирование плечевого сустава. Данные клинические случаи мы относили к сложным, потому что они требовали нестандартной хирургической техники, и оперативное вмешательство характеризовалось определёнными трудностями. К таким случаям мы относили: нарушение функции и гипотрофию дельтовидной мышцы; дефекты и деформации лопатки; переломы и деформации проксимального отдела плечевой кости, неперспективные для реконструкции; асептический некроз и пострезекционные дефекты плечевой кости; разрывы ротаторной манжеты, неперспективные для восстановления; артроз плечевого сустава; ревизионное эндопротезирование. В предоперационном обследовании и планировании использовался метод компьютерной томографии для визуализации структур сустава и определения их взаимоотношения. Применялись методы ультразвукового исследования и электронейромиографии. При деформациях суставной поверхности лопатки дефицит костной ткани компенсировался путём использования опорных аутотрансплантатов и гленоидальных компонентов с элементами для дополнительной фиксации. Зачастую, у пациентов старческого и пожилого возраста наблюдаются явления асептического некроза головки плечевой кости после остеосинтеза переломов проксимального отдела плечевой кости. Для того, чтобы избежать многоэтапного оперативного лечения и длительной реабилитации, у пациентов старше 65 лет с оскольчатыми переломами проксимального отдела плечевой кости выполнялось первичное реверсивное эндопротезирование. При распространении линии перелома на метафизарную зону и диафиз плечевой кости использовались удлинённые плечевые компоненты и серкляжная проволока для фиксации отломков. Необходимость ревизии, установки и замены компонентов возникала при их нестабильности и миграции, прогрессировании дегенеративных изменений суставной поверхности лопатки после гемизендопротезирования и при перипротезных переломах. В настоящее время используются такие ревизионные компоненты, как основания гленосферы с дополнительными элементами фиксации, ножки, ревизионные вкладыши, удлиняющие плечевой компонент спейсеры и др. Оценку результатов производили по шкале DASH через 3, 6 и 12 месяцев с момента оперативного лечения. На рентгенограммах оценивалась стабильность компонентов, наличие периимплантной резорбции костной ткани.

Результаты и обсуждение. Отличные результаты (<25 баллов по DASH) достигнуты у 93 пациентов, хорошие (26-50 баллов) – у 105 пациентов. У 10 пациентов результаты были расценены как удовлетворительные (51-75 баллов). Гнойно-воспалительное осложнение в виде лигатурного свища было у 1 пациента. У 15 пациентов (7,2%) происходил вывих эндопротеза в результате травм, грубой реабилитации, несоблюдения ортопедического режима, у пациентов с гипотрофией дельтовидной мышцы и страдающих ожирением. В 2 случаях производилось закрытое вправление вывиха. 13 случаев вывихов требовали оперативного вправления, у части пациентов производилась установка ревизионных компонентов эндопротеза. Не отмечалось нестабильности, миграции компонентов эндопротеза, резорбции костной ткани.

Выводы. Реверсивное эндопротезирование плечевого сустава позволяет помочь пациентам при таких патологиях, при которых гемизендопротезирование малоперспективно или вовсе нецелесообразно. Учитывая периодическую неординарность клинических случаев, необходим индивидуальный подход к каждому пациенту. Предоперационное планирование, применение современных имплантов позволяют добиться положительных результатов.

РОЛЬ ОСТЕОТОМИИ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

*Эдилов У.А., Ходжанов И.Ю., Ни Г.В., Шаматов Х.Ш., Касымов Х.А.
ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Ташкент, Республика Узбекистан*

Ведение. В настоящее время последствия травм у детей являются актуальной проблемой, в том числе и осложнения перелома-вывиха в области локтевого сустава. Частота встречаемости застарелых перелома-вывихов и вывихов составляет около 26-30% всех застарелых повреждений локтевого сустава. Доминирующими элементами данной патологии являются разрыв кольцевидной связки, деформация и гипертрофия шейки лучевой кости, в том числе и неправильное сращение локтевой кости. Невправленный или не диагностированный вывих головки лучевой кости приводит к длительному изолированному росту лучевой кости, что в условиях сустава и нарушения контакта с локтевой костью ведет к формированию деформации

шейки и гипертрофии головки. Авторы указывают, что при застарелых случаях резекция или открытое вправление головки являются недостаточными. Существует резкая необходимость манипуляций, таких как корригирующая остеотомия локтевой кости, с целью увеличения пространства, устранения деформации и дальнейшего вправления лучевой кости.

Цель работы. Улучшение результатов хирургического лечения застарелых вывихов головки лучевой кости у детей путём остеотомии локтевой кости.

Материал и методы. За период 2019-2020 гг. в отделении детской травматологии ГУ РСНПМЦТиО пролечено 25 больных с застарелыми изолированными вывихами головки лучевой кости, с повреждениями Брехта и Монтеджи. Мальчиков было 15, девочек – 10. Возрастные показатели равны 3-15 лет. Отмечается превалирование правосторонних повреждений, которые составили 13 случаев. Всем больным проведена рентгенография и МСКТ локтевого сустава. Пациентам изначально производилась остеотомия проксимального конца локтевой кости с последующей фиксацией перекрестными спицами. Следующим этапом операции был артролиз, устранение вывиха с пластикой кольцевидной связки и фиксация трансартикулярной спицей. У всех пациентов наложена гипсовая повязка до 5-6 недель.

Результаты. Отдаленные результаты изучены у всех больных на сроке от 3 недель до 6 месяцев и оценены по трехбалльной шкале. Хорошие результаты составили 68%, удовлетворительные – 23%, неудовлетворительные – 9%. Данные литературы и наши наблюдения подтверждают высокий процент вывихов проксимального конца локтевого сустава у детей и подростков. В наших наблюдениях все больные имели застарелые вывихи головки лучевой кости, это связано с поздним обращением, ошибками диагностики, сложностью сохранения достигнутой репозиции и предотвращением вторичных смещений. Считаем, что при застарелых вывихах и структурных изменениях шейки и головки лучевой кости невыполнение корригирующей остеотомии локтевой кости является ошибкой.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Адрианова А.А., Дорохин А.И., Сорокин Д.С. ЛЕЧЕБНО-КЛАССИФИКАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ.....	3
Антонов А.В., Воловик В.Е. СПОСОБ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ДВУХЭТАПНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ С КОСТНОЙ АЛЛОПЛАСТИКОЙ ПРИ АСЕПТИЧЕСКОМ НЕКРОЗЕ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	5
Барсуков Д.Б., Басков В.Е., Поздникин И.Ю., Бортулёв П.И., Краснов А.И., Асадулаев М.С. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ ФОРМАМИ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	6
Басов С.В., Иванян С.Т. РЕВИЗИОННОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ГЛУБОКОЙ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	8
Батькин С.Ф. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА С ВРОЖДЁННЫМ МНОЖЕСТВЕННЫМ АРТРОГРИПОЗОМ	9
Богданов И.В., Рябоконеv С.Г., Малыхин А.А., Дубинский А.В. НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НЕСОВЕРШЕННЫМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ.....	13
Гаюк В.Д., Ключин Н.М., Годовых Н.В. АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ОЧАГА ОСТЕОМИЕЛИТА В ОБЛАСТИ ЧРЕСКОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	14
Горбатюк Д.С., Колесов С.В., Швеv В.В., Пантелеев А.А., Морозова Н.С., Снетков А.А., Колбовский Д.А., Казьмин А.И., Сажнев М.Л., Переверзев В.С. ДИНАМИКА ГЕМОГЛОБИНА, ГЕМАТОКРИТА И КОНЦЕНТРАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕЗЕКЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА.....	16
Горбатюк Д.С., Цискарашвили А.В. МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ В УСЛОВИЯХ КОСТНО-СУСТАВНОЙ ИНФЕКЦИИ.....	18

Горшкова Т.Н., Патрикеев Е.А. МРТ ВСЕГО ТЕЛА В ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	20
Гюльназарова С.В., Кучиев А.Ю. ОПТИМИЗАЦИЯ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ, ОСЛОЖНЕННЫХ ИММОБИЛИЗАЦИОННЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ.....	21
Джураев А.М., Алимухамедова Ф.Ш., Зуфаров Г.Р. СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА ВРОЖДЕННОГО ВЫСОКОГО СТОЯНИЯ ЛОПАТКИ У ДЕТЕЙ.....	22
Джураев А.М., Алимухамедова Ф.Ш., Исматуллаева М.Н. ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ ШПРЕНГЕЛЯ У ДЕТЕЙ.....	23
Дорохин А.И., Очкуренко А.А. ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ.....	25
Дорохин А.И., Очкуренко А.А. ЛЕЧЕНИЕ Т- И У-ОБРАЗНЫХ ЧРЕЗМЫЩЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА.....	26
Дорохин А.И., Коробейников А.А., Курышев Д.А. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА.....	28
Дорохин А.И., Очкуренко А.А. ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА.....	31
Дурсунов А.М., Кодиров Р.Р., Шадиев Б.У. НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	32
Дурсунов А.М., Шадиев Б.У., Мирзаев Ш.Х., Рахимов А.М., Гаипов З.А., Сайдиахматхонов С.С. ОПЕРАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	34
Емельянов С.А., Ямщиков О.Н., Мордовин С.А. НАГРУЗКА НА КОНЕЧНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ В ПЕРИОД ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ.....	35

Зубавленко Р.А., Бабушкина И.В., Ульянов В.Ю., Норкин И.А, Бондаренко А.С. ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ БИОПЛЕНОЧНЫХ (СЕССИЛЬНЫХ) ИМПЛАНТАТ-АССОЦИИРОВАННЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ.....	37
Иванов Я.А., Ельцин А.Г., Мининков Д.С. АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПОВРЕЖДЕННОЙ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У ДЕТЕЙ.....	42
Иванян С.Т. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ДЕФИЦИТОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ.....	43
Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н. НАШ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ДЕФЕКТНЫХ РАЗРЫВАХ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА.....	45
Кадыров С.С., Салиев М.М., Холов З.С., Жабборбергенов А.Д., Ахоров Ш.К. ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПОДРОСТКОВ.....	46
Каллаев Н.О. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК.....	49
Каллаев Т.Н., Каллаев Н.О. ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ У СПОРТСМЕНОВ ТХЕКВОНДИСТОВ.....	50
Кациев Т.А., Торгашин А.Н. ВОЗМОЖНОСТИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ТРАВМАТОЛОГА-ОРТОПЕДА.....	52
Киреев В.С. КОМБИНИРОВАННАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИИ МАЛЫХ ЛУЧЕЙ СТОПЫ.....	54
Кирсанов В.А., Кирсанов Д.В. КОМБИНИРОВАННЫЙ СПИЦЕВОЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПЯСТНЫХ И ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ.....	58

Коршняк В.Ю., Дьяков Д.Д., Рыков А.Г., Кожевникова С.Ю. ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ.....	62
Костомарова Е.А., Баиндурашвили А.Г., Барсуков Д.Б., Басков В.Е. АНАЛИЗ РЕНТГЕНОАТОМИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕ 8 ЛЕТ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА.....	64
Кострица А.Н. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТОПЫ ПРИ ТЯЖЁЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ	66
Кострица А.Н. ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СТОПЫ.....	67
Кочиш А.А., Божкова С.А., Артюх В.А., Торопов С.С., Афанасьев А.В., Ливенцов В.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ САНИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ПОВОДУ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....	69
Кулешов А.А., Шкарубо А.Н., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н., Макаров С.Н., Шаров В.А. ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОВИДНОЙ КОСТЬЮ.....	73
Кулешов А.А., Лазарев А.Ф., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н., Макаров С.Н., Аганесов Н.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕЛОМАХ КРЕСТЦА.....	76
Кулешов А.А., Ветрилэ М.С., Лисянский И.Н., Макаров С.Н., Захарин В.Р. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОЛИСТЕЗА У ДЕТЕЙ.....	79
Куковенко Г.А., Мурылев В.Ю., Елизаров П.М. АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ПОЗДНЕЙ ГЛУБОКОЙ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....	81
Лазарев А.Ф., Гудушаури Я.Г., Коновалов В.В., Калинин Е.И. НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИМФИЗИТА.....	82
Левыкин А.Г., Суляев В.Г. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АМПУТАЦИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	84

Липин Г.И., Гюльназарова С.В., Антониади Ю.В. ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ.....	86
Лукьянов С.А., Прощенко Я.Н., Аракелян А.И., Никитин М.С. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ТРАВМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА.....	88
Лусс А.Л., Кушнерев К.С., Чумакова А.С., Тарасова М.А., Деревнин И.А., Серегина Т.С., Власкина Е.Р., Артюхов А.А., Межуев Я.О., Дятлов В.А. НОВЫЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА БИОКОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ, СОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЦЕЛЕВОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ.....	89
Меликова Р.Э., Цискарашвили А.В. ЛЕЧЕНИЕ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ, МЕТОДОМ БИОМЕХАНИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА.....	93
Мельченко Е.В., Шубина А.И., Абдиба Н.В., Ильин В.В. ДЕФОРМАЦИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ СКЕЛЕТНЫМИ ДИСПЛАЗИЯМИ (ПОЛОМКА ГЕНА SLC26A2).....	95
Михайлова Л.К., Полякова О.А., Тырцева Е.С., Кутына В.Г., Садовская Ю.Е. РЕДКАЯ ФОРМА ДИАФИЗАРНОЙ СКЕЛЕТНОЙ ДИСПЛАЗИИ: МЛАДЕНЧЕСКИЙ КОРТИКАЛЬНЫЙ ГИПЕРОСТОЗ.....	98
Мурзич А.Э., Соколовский О.А., Герасименко М.А. АРТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ.....	99
Мурзич А.Э., Асташонок А.Н., Рубаник Л.В., Полещук Н.Н. ДЕТЕКЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ АГЕНТОВ В СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКЕ И ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ЕЁ ОСТЕОНЕКРОЗЕ	101
Мурзич А.Э., Исайкина Я.И., Соколовский О.А. ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОНЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА С ПРИМЕНЕНИЕМ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ.....	102
Назаров Е.А., Фокин И.А., Селезнев А.В. К ВОПРОСУ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ МИРНОГО ВРЕМЕНИ.....	103

Ни Г.В., Ходжанов И.Ю., Умаров Ф.Х., Байимбетов Г.Д., Шоматов Х.Ш., Касымов Х.А., Эдилов У.А. НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ОТРЫВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ.....	105
Ошкуков С.А., Галкин А.Г., Волошин В.П., Афанасьев А.А. ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ.....	107
Переверзев В.С., Колесов С.В. ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЕНТРАЛЬНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОЗА (ASC) У ПАЦИЕНТОВ С ЗАВЕРШЕННЫМ РОСТОМ.....	109
Поздникин И.Ю., Басков В.Е., Барсуков Д.Б., Бортулёв П.И. АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ «НЕВПРАВИМЫХ» ВЫВИХОВ БЕДРА У ДЕТЕЙ.....	111
Полякова О.А. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА МУКОПОЛИСАХАРИДОЗА В РАБОТЕ ОРТОПЕДА.....	113
Полякова О.А., Михайлова Л.К. ЛЕЧЕНИЕ ПРИ МУКОПОЛИСАХАРИДОЗЕ	114
Рахматуллаев Х.Р., Джураев А.М. АППАРАТНО-ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА.....	115
Рыков А.Г., Кожевникова С.Ю., Коршняк В.Ю., Дьяков Д.Д., Воловик В.Е., Юфа И.А. ОБЕДНЕНИЕ РЕВИЗИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА СО СЛОМАННЫМИ МОДУЛЬНЫМИ ШЕЙКАМИ.....	117
Рябых С.О., Климов В.С., Котельников А.О., Гарипов И.И. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ И ПРИЧИН НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....	119
Сайфуллин А.П., Алейник А.Я., Боков А.Е., Израелян Ю.А., Млявых С.Г. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ERAS НА КОЛИЧЕСТВО ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА (ПО ДАННЫМ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЗОРА)	122

Сайфуллин А.П., Алейник А.Я., Леонтьев А.В., Млявых С.Г. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА: СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ.....	124
Сергеев Г.К., Сергеев К.С. РАЗРАБОТКА ПЛАСТИКОВОГО ПРОТЕЗА СУСТАВА И КОСТНО-ЗАМЕЩАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА С БИОСОВМЕСТИМЫМ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫМ ПОКРЫТИЕМ	126
Серегина Т.С., Мендруль В.В., Ивановская Е.В., Деревнин И.А., Воробьев К.А., Межуев Я.О., Дятлов В.А. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ, ЛОКАЛЬНО ВЫДЕЛЯЮЩИЕ АНТИБИОТИК ПОД ДЕЙСТВИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ АТАКИ.....	127
Сулейманов М.А., Цискарашвили А.В., Горбатюк Д.С. ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННАЯ ИНФЕКЦИЯ ПРИ ВЕРТЕБРОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ.....	129
Суриков В.В., Овчаренко А.В., Иванов Д.А. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В ГОРОДСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ИМЕНИ С.П. БОТКИНА.....	131
Тараскин А.Ю., Цискарашвили А.В. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ, С УЧЁТОМ РАЗВИВАЮЩИХСЯ НАРУШЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В КОСТНОЙ ТКАНИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).....	135
Толеуова Д.М., Горемыкина М.В. ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ.....	137
Фарыгин В.А., Хомяков Н.В., Исайкин А.А. НАШ ОПЫТ ВЫБОРА ОСТЕОТОМИИ 2-5 ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ СТОП.....	139
Хайруллин И.И., Парамонова Д.Р., Казанфарова М.А., Ефимов А.Д. ВОЗМОЖНОСТИ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА МЕЖДУНАРОДНОГО МЕДИЦИНСКОГО КЛАСТЕРА «ВЫЕЗДНОЙ СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР».....	141

Цыбуль Е.С., Афанасьев А.В., Афанасьев А.О., Божкова С.А., Абдиба Н.В. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ СУРАЛЬНОГО ЛОСКУТА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ГОЛЕНИ.....	143
Шавырин И.А., Кудряков С.А., Колесов С.В. ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАЛИТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА.....	147
Шатурсунов Ш.Ш., Рахимов Н.Н., Мирзаханов С.А., Коракулов К.Х., Мусаев Р.С., Кучкортоев С.С. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА СПОСОБОМ БАЛЛОННОЙ КИФОПЛАСТИКИ.....	149
Шуйский А.А., Шевнина М.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ВИНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ.....	150
Шуйский А.А., Шевнина М.М. ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И ВЫВИХОВ СТЕРНАЛЬНОГО КОНЦА КЛЮЧИЦЫ.....	152
Шуйский А.А., Шевнина М.М. РЕВЕРСИВНАЯ АРТРОПЛАСТИКА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В СЛОЖНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ.....	153
Эдилов У.А., Ходжанов И.Ю., Ни Г.В., Шаматов Х.Ш., Касымов Х.А. РОЛЬ ОСТЕОТОМИИ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ.....	155