

IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС АССОЦИАЦИИ РЕВМООРТОПЕДОВ



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

18-19 сентября 2020 года
Москва





Ассоциация ревмоортопедов
Научно-исследовательский институт ревматологии им. В. А. Насоновой
Ассоциация травматологов-ортопедов России
Национальный медицинский исследовательский центр травматологии
и ортопедии имени Н. Н. Приорова
Российский университет дружбы народов

При поддержке
Европейского хирургического общества ревматизма и артрита (ERASS)
Международного общества восстановления хряща (ICRS)
Hand club
Медицинской ассоциации по остеонекрозу

IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС АССОЦИАЦИИ РЕВМООРТОПЕДОВ

Тезисы докладов конгресса
(Москва, 18—19 сентября 2020 года)



Воронеж
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
2020

УДК 616.72-002.77
ББК 55.518
М43

Редколлегия:

старший научный сотрудник центра ревмоортопедии и реабилитации
Научно-исследовательского института ревматологии им. В. А. Насоновой,
к. м. н. *М. А. Макаров*;

руководитель центра ревмоортопедии и реабилитации
Научно-исследовательского института ревматологии им. В. А. Насоновой,
к. м. н. *С. А. Макаров*;

ведущий научный сотрудник центра ревмоортопедии и реабилитации
Научно-исследовательского института ревматологии им. В. А. Насоновой,
д. м. н., профессор *Е. И. Бялик*;

научный сотрудник центра ревмоортопедии и реабилитации
Научно-исследовательского института ревматологии им. В. А. Насоновой
Е. А. Нарышкин;

научный сотрудник центра ревмоортопедии и реабилитации
Научно-исследовательского института ревматологии им. В. А. Насоновой,
к. м. н. *А. А. Роскидайло*

IV Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов : тезисы докладов конгресса / редкол.: М. А. Макаров [и др.] ; Ассоциация ревмоортопедов. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-4446-1445-7. — Текст : непосредственный.

В сборник вошли тезисы отдельных докладов, вошедших в программу IV Международного конгресса Ассоциации ревмоортопедов, прошедшего в Москве 18—19 сентября 2020 года. Работы, включенные в сборник, описывают внедрение и применение новых технологий диагностики, консервативного и оперативного лечения пациентов с ревматическими и неревматическими заболеваниями суставов.

Опубликованные материалы являются трудом высокопрофессиональных коллективов и представляют интерес для врачей многих специальностей.

УДК 616.72-002.77

ББК 55.518

ISBN 978-5-4446-1445-7

© Ассоциация ревмоортопедов, 2020

© Изд. оформление.

Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2020

Среднесрочные результаты первичного эндопротезирования локтевого сустава у пациентов с ревматоидным артритом

Алиев А. Г., Жабин Г. И., Амбросенков А. В.

ФГБУ НМИЦ ТО им. Р. Р. Вредена (Санкт-Петербург, Россия)

Наблюдаемые в последние десятилетия усовершенствования в хирургической технике и дизайне эндопротезов позволили улучшить функциональные результаты замещения локтевого сустава. Однако частота осложнений и повторных вмешательств по-прежнему остается довольно высокой. В отечественной литературе имеется небольшое количество публикаций, описывающих исследование результатов замещения локтевого сустава у пациентов с ревматоидным артритом.

Цель работы состояла в оценке клинических и рентгенологических результатов первичного тотального эндопротезирования локтевого сустава у пациентов с его ревматоидным поражением, а также выявлении потенциальных факторов риска расшатывания имплантатов.

Материал и методы. Ретроспективно исследована группа из 78 пациентов, которым с 2000 по 2017 г. выполнено эндопротезирование локтевого сустава (всего 81 сустав). Средний срок наблюдения после операции составил 3,3 года (от 1,1 до 4,9 года). Учитывались данные клинического осмотра, рентгенографии и функциональных шкал. Выживаемость различных эндопротезов локтевого сустава рассчитана с помощью метода Каплана—Мейера. Исследованы потенциальные факторы риска расшатывания имплантатов.

Результаты и обсуждение. Асептическое расшатывание зафиксировано в 8,4 % случаев, глубокая инфекция и разобщение компонентов ЭП — по 2,4 % случаев соответственно. Пятилетняя выживаемость эндопротезов составила 75,0 %. Значимыми факторами риска расшатывания оказались: погрешности в хирургической технике, применение эндопротезов без антиротационного фланца, предоперационное значение уровня С-реактивного белка выше 36,1 мг/л, возраст пациента на момент операции старше 59 лет, значение индекса массы тела более 32 кг/м².

Заключение. Несмотря на достижения в эндопротезировании локтевого сустава, частота осложнений в среднесрочном периоде остается высокой. Сохранение целостности костной ткани и капсульно-связочного аппарата к моменту выполнения операции, правильная хирургическая техника

и применение качественных конструкций позволят рассчитывать на длительный срок службы эндопротезов локтевого сустава.

Роль двухэтапного остеосинтеза при лечении повреждений опорно-двигательного аппарата на фоне политравмы

Алсмади Я. М.

*ГБУ «Городская клиническая больница имени А. К. Ерамишанцева»
(Москва, Россия)*

Актуальность темы исследования. Лечение переломов длинных костей конечностей приобретает особую актуальность в современной травматологии из-за высокой частоты пострадавших с политравмой, а также частотой инвалидности и летальными исходами после этих повреждений. Существуют разные концепции лечения пациентов с политравмой.

Цель нашего исследования — разработка алгоритма лечения пациентов с изолированными и множественными переломами длинных костей при политравме.

Материалы и методы исследования. Данное исследование основано на анализе клинического материала конверсионного остеосинтеза у 120 пациентов с переломами длинных костей конечностей за 2017 по 2018 года. Из них 66 (55 %) женщин и 54 (45 %) мужчин в возрастной группе от 25—75 лет.

Пациентам первой группы 44 случаях (36,7 %) в день поступления в качестве противошоковой терапии в сочетании с локальным обезболиванием и инфузионной терапией производили срочную фиксацию поврежденного сегмента стержневыми аппаратом внешней фиксации. При компоновке стержней и дизайна аппарата учитывали локализацию и характер перелома. Такой подход обеспечивал возможность эффективного ухода и наблюдения за пострадавшим с целью профилактики развития у пациентов травматического шока, жировой эмболии и тромбозов вен поврежденного сегмента, а также повреждения магистральных сосудов и нервов. После улучшения общего состояния в сроки 3—10 дней вторым этапом этим пациентам производили конверсию на погружной заключительный остеосинтез блокируемыми стержнями (36) или пластинами (84) в зависимости от характера и локализация переломов. Учитывали также наличия имплантов в больнице или возможность их приобретения паци-

ентами при необходимости. На первом этапе мы не старались к обязательному достижению идеального сопоставления отломков.

Пациентам второй группы 76 (63,3 %) производили первичный остеосинтез стержневыми аппаратами при наличии выраженного отека и множественных ссадин кожных покровов, что не позволяло проведению погружного остеосинтеза сразу же при поступлении их в стационар. Фиксация отломков в аппаратах внешней фиксации позволяла жестко стабилизировать отломки, что давало возможность пациентам до второго этапа операции передвигаться и ухаживать за собой. Аппаратная фиксация также способствовала динамическому наблюдению за состоянием мягких тканей. Дополнительное преимущество аппарата наружной фиксации заключалось в стабильной фиксации перелома, что препятствовало ретракцию мышц травмированного сегмента.

При таком подходе через 3—7 дней уменьшался отек и не были пролежни и гипостатические осложнения. В подобных условиях выполнение погружного остеосинтеза сопровождалось меньшими техническими трудностями, что положительно повлияло на уменьшение продолжительности выполнения окончательного остеосинтеза, снижению числа интра- и послеоперационных осложнений.

Результаты. Проведенное исследование подтвердило целесообразность конверсионного остеосинтеза в лечении больных с диафизарными переломами. Использование методики перевода фиксации отломков аппаратом наружной фиксации на внутренний остеосинтез (конверсия) способствовало сокращению сроков стационарного лечения пациентов.

Таким образом, наши исследования показали клиническую целесообразность фиксации диафизарных переломах с использованием стержневого аппарата внешней фиксации на первом этапе с последующим переходом (конверсия) в надкостный или внутрикостный остеосинтез.

Способ хирургического лечения АНГБК у взрослых

Антонов А. В., Воловик В. Е., Кирик Ю. В.

Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения (Хабаровск, Россия), Дальневосточный государственный медицинский университет (Хабаровск, Россия)

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) является одной из актуальных проблем современной ортопедии этиопатогенетические аспекты которого до конца не изучены. Отсутствие симптоматики в период начала заболевания, трудности диагностики, схожесть клинических признаков, стремительное развитие болезни приводят к деструкции головки бедренной кости, изменению привычного ритма жизни, нарушению трудоспособности и инвалидизации. Консервативные методы лечения мало эффективны, а применение радикальных хирургических методов в объеме эндопротезирования у пациентов трудоспособного возраста сопряжено с риском ранних послеоперационных осложнений.

Цель и задачи. Разработка перспективного метода хирургического лечения АНГБК на ранних стадиях заболевания.

Материалы и методы. В течение 2014—2020 гг., в условиях травматолого ортопедического центра г. Хабаровска выполнено оперативное лечение 30 пациентам с диагнозом АНГБК 1—3 ст., способом малоинвазивной двухэтапной декомпрессии с костной аллопластикой (МДД) (патент РФ № 2691543 от 14.06.2019). Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS14.

Результаты. Применяемый способ хирургического лечения основан на комплексном подходе и включает в себя два малоинвазивных этапа: 1 — артроскопическая декомпрессия и ревизия полости тазобедренного сустава, 2 — закрытая трехканальная туннелизация шейки бедренной кости, с костной аллопластикой — остеоматриком (ТУ 9398—008—52659530—2005, регистрационное удостоверение ФСП 2010/09830, декларация соответствия РОСС RU.ИМ02.Д00810).

Функция тазобедренного сустава оценивалась до оперативного вмешательства и через 12 месяцев после. Польный объем сгибания в ТБС составлял: 10,0 % до 100 градусов (град.), $36,7 \pm 8,7$ % — до 90 град., и менее 80 град., а так же выраженные контрактуры (10,0 %), разгибания: в полном объеме — 6,7 %, от 40 до 60 град., $26,7$ % — $16,7$ %, ограничение до

30 град., — 6,7 %, более выраженная контрактура сустава — менее 16,7 % случаев. Объем отведения и приведения сохранялся в полном объеме — $40,0 \pm 8,9$ %, внутренней ротации — $53,3 \pm 9,0$ % и наружной ротации $60,0 \pm 8,9$ %. Через 12 месяцев отмечается положительная динамика: объем сгибания 100 град и более — 16,7 %, 90—100 град., — $33,3 \pm 8,6$ %, выраженная контрактура до 50 град., — 6,7 %, разгибание от 60 град., и более в полном объеме — $23,3 \pm 7,6$ %, 50—60 град., — 50 %, выраженная контрактура менее 20 град., — 3,3 %, полный объем отведения до $50,0 \pm 9,1$ %, объем приведения сохраняется у $56,7 \pm 9,0$ %, внутренняя ротация до $63,3 \pm 8,7$ %, наружная ротация до $60,0 \pm 8,9$ %.

Оценка результатов оперативного лечения проводилась по шкале: Харриса и Госпиталя специальной хирургии (HSS Score). Результаты до оперативного вмешательства составили от 24 до 70 баллов. По предварительной оценке, через 6 и 8 месяцев после операции 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.

Выводы. Асептический некроз головки бедренной кости распространенное мультифакторальное, полиэтиологичное заболевание, поражающее людей трудоспособного возраста. Отсутствие своевременной диагностики, нецелесообразность консервативного лечения при поздней обращаемости граждан приводит к их инвалидизации, а в дальнейшем к полной замене сустава. Эндопротезирование как метод выбора оперативного лечения сопряжено, как с длительной реабилитацией больных, так и рисками развития нестабильности компонентов.

Предложенный способ лечения даже в среднесрочном периоде наблюдения имеет определенные положительные результаты, которые выражаются в улучшении функции сустава. Ряд перспективных преимуществ, а именно малоинвазивность, отсутствие необходимости применения специализированных инструментов, снижение риска гнойно — септических осложнений, уменьшение сроков пребывания в стационаре, уменьшение сроков реабилитации делает его доступным для применения в отделениях травматолого-ортопедического профиля. Учитывая положительные клинические результаты, перспективность метода, требуется дальнейшее изучение данной проблемы, оценка качества жизни пациентов и даль-

нейшее наблюдение с целью выявления отдаленных результатов оперативного лечения.

Разработка подходов для стимуляции регенерации суставного хряща на основе использования коллагенсодержащих носителей и мезенхимальных стромальных клеток

**Басок Ю. Б., Кириллова А. Д., Григорьев А. М., Кирсанова Л. А.,
Немец Е. А., Перова Н. В., Севастьянов В. И.**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В. И. Шумакова» Минздрава России (Москва, Россия), АНО «Институт медико-биологических исследований и технологий» (Москва, Россия)

Одним из перспективных подходов к лечению остеоартроза представляется малоинвазивное внутрисуставное введение *in situ* мезенхимальных стромальных клеток (МСК), способных к дифференцировке в хондрогенном направлении и продуцирующих факторы, стимулирующие внутренние регенеративные процессы в суставном хряще. Для доставки и удержания клеток в месте повреждения хряща, а также для обеспечения клеткам условий для их жизнедеятельности в течение времени, достаточного для запуска процессов восстановления хрящевой ткани, используют биосовместимые резорбируемые матриксы. Наиболее многообещающими среди них выглядят коллагенсодержащие носители благодаря способности продуктов деструкции коллагена по механизму обратной связи стимулировать пролиферацию клеток и биосинтез собственного коллагена. По способу получения коллагеновые носители подразделяются на материалы, полученные на основе компонентов внеклеточного матрикса, в частности, коллагенсодержащие гидрогели, и децеллюляризированные коллагенсодержащие ткани.

Цель работы: получение микродисперсного тканеспецифического матрикса из децеллюляризованного суставного хряща свиньи (ДСХс) и оценка его способности к поддержанию хондрогенной дифференцировки МСК жировой ткани человека (ЖТч) в сравнении с биополимерным микрогетерогенным коллагенсодержащим гидрогелем (БМКГ).

Материалы и методы. В качестве биоматериала, полученного из коллагенсодержащего гидрогеля, был выбран БМКГ из линейного ряда компо-

зиции имплантируемого гетерогенного геля (АО «Биомир сервис», г. Краснознаменск), применяемый в клинической практике для устранения дефектов мягких и хрящевых тканей. Для получения пригодной для инъекционного введения формы ДСХс, а также для повышения эффективности децеллюляризации плотной хрящевой ткани и увеличения площади для заселения клетками, методом криопомола получали микродисперсные частицы хряща (размер частиц 100—220 мкм). Для децеллюляризации образцов использовали комбинацию 3 циклов замораживания/оттаивания (196 °С/ 37 °С) и обработки поверхностно-активными веществами (додецилсульфатом натрия, Тритоном X-100) и ДНКазой. Биосовместимость ксеногенного матрикса исследовали при имплантации в мышечную ткань бедра взрослых крыс (n=12). Каждая клеточно-инженерная конструкция (КИК) включала 1x10⁶ МСК ЖТч и 5 мг ДСХс или 250 мкл БМКГ. Образцы КИК культивировали в хондрогенной культуральной среде в течение 42 суток. Морфологию участков имплантации матрикса и КИК оценивали с использованием гистологических и иммуногистохимических методов окрашивания.

Результаты. К 14 суткам культивирования КИК с ДСХс в хондрогенной среде визуализировали активный рост клеток с образованием многослойных участков, сопровождающийся наработкой ими внеклеточного матрикса (ВКМ). В процессе культивирования клетки и синтезированный ими ВКМ образовывали с микрочастицами ДСХс единый плотный конгломерат. В то же время в образцах КИК, включающих БМКГ, наблюдали гетерогенную клеточную популяцию, формирующую многослойные участки с прорастанием клеток в толщу БМКГ. Как в образцах ДСХс, так и БМКГ были замечены признаки резорбции матриксов. Отметим, что в КИК с ДСХс клетки распределялись равномерно, тогда как в КИК с БМКГ, клетки прикреплялись и пролиферировали лишь на отдельных участках поверхности матрикса. При этом количество клеточного детрита в обеих клеточно-инженерных конструкциях, со временем увеличивалось. На 14 сутки культивирования в дифференцировочной среде внеклеточный матрикс всех КИК содержал специфичные для хрящевой ткани компоненты, гликозаминогликаны (ГАГ) и коллаген — образцы локально позитивно окрашивались альциановым синим и по методу Массона в многослойных участках. Отметим, что уже на 21 сутки КИК с ДХ ВКМ визуализировали характерный компонент гиалинового хряща коллаген II типа. Равномерное окрашивание ВКМ на ГАГ выявляли в КИК с ДСХс уже на 28 сутки, тогда как в КИК, содержащих БМКГ, только на 42 сутки эксперимента.

В эксперименте *in vivo* образцы ДХ не проявляли местного раздражающего действия при подкожной имплантации крысам в течение 6 месяцев наблюдения.

Выводы. Установленная способность полученного по разработанному протоколу ДСХс образовывать с МСК ЖТч клеточно-инженерную конструкцию с равномерным распределением клеток и наработкой ими специфического компонента ВКМ суставного хряща (коллагена II типа), свидетельствуют о ее высоком потенциале для регенерации поврежденного хряща. Биосовместимые свойства ДХ были доказаны в эксперименте *in vivo*.

Работа выполнена частично при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18—29—06012).

Дифференцированный подход к резекции головок латеральных плюсневых костей при ревматоидном артрите

Бережной С. Ю.

Филиал «Мединцентр» ГлавУпДК при МИД России (Москва, Россия)

Введение. Деформации переднего отдела стопы при ревматоидном артрите (РА) отличает многообразие проявлений и асимметричность поражения стоп у одного и того же пациента. Характерными для РА являются вывихи пальцев. В отличие от лечения статических деформаций, при ревматоидном артрите операцией выбора гораздо чаще становится резекция головок латеральных плюсневых костей. Для удаления головок применяются обширные доступы: поперечный подошвенный или 2—3 параллельных тыльных. При этом частота раневых проблем после операций на стопах у пациентов с РА достигает, по различным данным, 23—45 %.

Цель работы: продемонстрировать возможность и эффективность дифференцированного подхода к порядку и количеству резецируемых головок латеральных плюсневых костей при ревматоидном артрите с использованием минимально инвазивного подошвенного доступа.

Материалы и методы. С 2015 по февраль 2020 г. хирургические вмешательства, включавшие резекции головок латеральных плюсневых костей, выполнены 22 пациентам с РА (25 стоп). У 8 пациенток операции на вторых стопах не включали резекции. По количеству и порядку резецированных головок стопы распределились следующим образом: резекции

головок вторых плюсневых костей (M2) (10 вмешательств) в сочетании с чрескожными субкапитальными остеотомиями третьей плюсневой кости (M3) — 3 случая, третьей и четвертой (M4) плюсневых костей — 6 случаев, изолированная резекция головки M2—1 случай; резекции головок M2—3 (11 вмешательств) в сочетании с субкапитальными остеотомиями M4—8 случаев, четвертой и пятой (M5) плюсневых костей — 3 случая. Головки всех четырех латеральных плюсневых костей были резецированы лишь в одном случае; M2-M4 в сочетании с субкапитальной остеотомией M5—3 случая. В двух случаях были резецированы головки M3-M4 в сочетании с остеотомиями M2 и M5. На всех стопах для резекции головок плюсневых костей применялся разработанный нами минимально инвазивный продольный (прямой или дугообразный) подошвенный доступ (в одном случае — 2 доступа для резекции четырех головок). Помимо вмешательств на латеральных плюсневых костях, во всех случаях выполнялись те или иные чрескожные манипуляции на первом луче и малых пальцах. Спицы для фиксации пальцев после резекции головок не использовались.

Результаты. Средний срок послеоперационного наблюдения составил 11 месяцев (от 4 до 28). Раневых осложнений хирургических вмешательств не отмечено. У 21 пациентки явления метатарзалгии были купированы. Повторные операции выполнены двум пациенткам: в одном случае через 6 месяцев после первичной операции произведена чрескожная субкапитальная остеотомия M5, от которой первоначально пациентка отказалась; в другом случае через 4 месяца после операции была удалена сместившаяся после остеотомии в проксимальном направлении головка M4: ее смещение привело к давлению на общий пальцевой нерв, сопровождавшемуся клинической картиной болезни Мортонa.

Выводы. Применяемый нами дифференцированный подход к количеству и порядку резецируемых головок латеральных плюсневых костей у пациенток с РА в сочетании минимально инвазивным подошвенным доступом позволяет значительно уменьшить травматизм хирургических пособий и избежать раневых осложнений, добиваясь при этом надежного купирования болевого синдрома.

Комплексный регионарный болевой синдром I типа. Дифференцированное патогенетическое лечение. Современные подходы

**Бурьянов А. А., Коструб А. А., Котюк В. В., Засаднюк И. А.,
Блонский Р. И., Дидух П. В.**

*НМУ им. А. А. Богомольца (Киевская, Украина), ГУ «Институт
травматологии и ортопедии НАМН Украины» (Киев, Украина),
ГУ (Киев, Украина)*

Актуальность. Причины и патогенез развития комплексного регионарного болевого синдрома первого типа (КРБС I) исследованы недостаточно. Это затрудняет патогенетическое лечение. Об этиотропном лечении речь не идет вообще. Результаты лечения больных КРБС I даже одним и тем же методом или способом в значительной степени отличаются между больными. Такая нестабильность результатов лечения может быть связана с особенностями патогенеза у конкретного больного и преобладанием тех или иных его звеньев.

Цель работы — обобщение существующих на сегодня методов и способов лечения КРБС I, их анализ и оценка со стороны данных литературы и собственного опыта.

Материалы и методы. Работа основывается на анализе данных литературы и результатах ретроспективного и проспективного наблюдения за больными КРБС I на этапах лечения.

Результаты и их обсуждение. Используя собственный опыт, дополняя опыт предшественников и данные литературы, учитывая последние тенденции в лечении невропатической боли мы систематизировали существующие сегодня методы и средства лечения синдрома комплексного регионарного боли I типа (КРБС I) в схему лечения. Наша схема лечения базируется на концепции лечения КРБС I Ribbers G. M. и др. (2003) и подходе к выявлению связи механизма боли по симптомам Woolf C. J. и др. (1999). Времена изменились, появились новые данные, новые препараты, некоторые концепции и подходы к лечению пересмотрены. К тому же концепция Ribbers G. M. и др. не учитывала физиотерапевтические и хирургические методы лечения КРБС I и, как они сами отмечали, не была окончательной и нуждалась в усовершенствовании. Методы и средства нашей схемы лечения ранжированы в зависимости от ожидаемой эффек-

тивности и/или доказанности эффекта на препараты первого, второго, третьего и четвертого рядов. Ранжирование препаратов с одной стороны весьма условно, а с другой — позволяет практическому врачу сделать выбор из большого количества препаратов.

КРБС I имеет крайне сложную патофизиологию и может быть как мультифакториальным заболеванием, так и совокупностью патологических состояний с подобной клинической картиной, но разными патогенетическими механизмами вроде плечелопаточного периартрита, который оказался совокупностью принципиально различных нозологических форм. Развитие КРБС I сопровождается многочисленными патогенетическими нарушениями. У разных больных и даже у одного больного на разных стадиях заболевания превалируют различные механизмы, но сопровождаются они сходными клиническими проявлениями. Сегодня клиническая картина и вариабельность результатов дополнительных исследований не позволяют выделить некий единый патогенетический механизм развития КРБС I. Поэтому для подбора адекватного лечения целью врача должно быть определение ведущего механизма заболевания у конкретного больного в конкретный период времени и, возможно, предсказания следующего этапа развития заболевания.

Выводы. Комплексный регионарный болевой синдром первого типа (КРБС I) — это сложное многокомпонентное заболевание, различные патогенетические компоненты которого могут проявляться у пациентов в разной степени. Это обуславливает дифференцированный подход, основанный на выборе методов и способов лечения в зависимости от преобладающих у конкретного больного патогенетических механизмов, на которые указывают симптомы заболевания при их детальном анализе.

Поэтому для обоснованного проведения патогенетической терапии необходима патогенетическая классификация КРБС I. Целью дальнейших исследований должно быть определение закономерностей превалирование тех или иных патологических механизмов у определенных больных в зависимости от сроков заболевания или его стадии, и в выделении патогенетических подтипов в зависимости от ведущего патогенетического механизма заболевания для выбора цели направления терапии.

Представленная схема комплексного дифференцированного патогенетического лечения КРБС I позволяет выбрать на основе анализа клинических симптомов те методы и способы лечения из всего их разнообразия, которые будут наиболее эффективными для конкретного больного.

Изучение эффективности внутрисуставного введения препаратов гиалуроновой кислоты с различной молекулярной массой и в сочетании с хондроитина сульфатом в лечении больных остеоартритом коленного сустава I—III стадии

Бялик В. Е., Макаров М. А., Бялик Е. И., Макаров С. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты (ГНК) — один из методов консервативного лечения остеоартрита (ОА) коленного сустава (КС), результаты применения которого остаются противоречивыми по настоящее время.

Цели исследования: изучить эффективность внутрисуставных инъекций (ВИ) препаратов ГНК с различной молекулярной массой (ММ) и в сочетании с хондроитин сульфатом (ХС) в лечении больных ОА КС.

Материалы и методы. В отделении травматологии-ортопедии ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой с сентября 2017г по июнь 2019г ВИ препаратов ГНК были выполнены 160 пациентам. Средний возраст больных составил $43,5 + 8,7$ лет, индекс массы тела — $30,0 + 6,1$ кг/м². В исследование были включены пациенты с идиопатическим и посттравматическим ОА КС I—III стадии с интенсивностью боли, оцененной по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) >40 мм.

Больные были разделены на 4 группы в зависимости от вводимого препарата ГНК. Группу 1 составили 80 пациентов, получавших ВИ гексадециламидным производным ГНК с ММ 500—730 кДа, группу 2—20 пациентов (ГНК с ММ 1500—2000 кДа), группу 3—30 пациентов (ГНК с ММ 3500 кДа) и группу 4—30 больных (ГНК с ХС). Курс ВИ составил для ГНК с ММ 500—730 кДа, 3500 кДа и ГНК с ХС 2 инъекции, для ГНК с ММ 1500—2000 кДа — 3. Инъекции выполняли с интервалом в 1 неделю. Далее осуществляли контрольные осмотры по прошествии 1, 3 и 6 месяцев со дня последней инъекции.

Оценку результатов лечения осуществляли в соответствии с изменением боли по ВАШ. Результат считали отличным при снижении боли по ВАШ до 0—19 мм, хорошим — 20—39 мм; удовлетворительным — 40—59 мм (интенсивность боли становилась слабее, чем до курса ВИ, либо не усиливалась относительно исходных значений). Неудовлетворительный резуль-

тат — усиление боли по ВАШ выше исходных значений, либо интенсивность боли >60 мм.

Результаты. Максимальное снижение боли при ВИ ГНК на I стадии ОА КС происходило к 3 месяцу после курса лечения. При этом улучшение было выявлено к 1 месяцу в 84,3 % случаев, и сохранялось до конца исследования у 71,1 % пациентов. Все использованные на I стадии ОА КС препараты ГНК были эффективны, но лучшие результаты получены в группе ГНК с ХС. На II стадии ОА КС была выявлена разная эффективность препаратов ГНК. Так, в группах ГНК с ММ 1500—2000 кДа, ГНК с ММ 500—730 кДа и ГНК с ХС улучшение сохранялось до 3 месяцев, а в группе ГНК с ММ 3500 кДа — до 1 месяца. Лучший процент отличных и хороших результатов наблюдали к 6 месяцу в группе ГНК с ХС. ВИ ГНК на II стадии ОА КС привели к хорошим и отличным результатам через 1 месяц после курса лечения в 53,9 % случаев, но к концу исследования улучшение сохранилось лишь у 30,8 % пациентов. На III стадии ОА КС лучшие результаты от ВИ ГНК также были получены в группе ГНК с ХС (улучшение до 3 месяцев выявлено в 44,4 % случаев). ВИ ГНК с ММ 1500—2000 кДа, ГНК с ММ 500—730 кДа и ГНК с ММ 3500 кДа приводили к улучшению не более чем на 1 месяц, при этом их эффективность не превышала 40 %. Положительный эффект от ВИ ГНК у пациентов с III стадией ОА КС через месяц после курса лечения был получен в 40,6 % случаев, к 3 месяцу снизился до 18,8 %, а к 6 — до 15,7 % пациентов. В хирургическом лечении в течение года после ВИ ГНК нуждались 20 (12,6 %) пациентов. Из них пятерым были выполнены сустав сберегающие операции, и 14 — эндопротезирование КС.

Выводы. ВИ ГНК эффективный метод консервативного лечения I стадии, умеренно эффективный при II, и низкоэффективный при III стадии ОА КС. Лучшие результаты лечения на всех стадиях ОА КС могут быть достигнут при применении ГНК с ХС.

Сравнение результатов и осложнений двух хирургических техник выполнения и способов фиксации высоты остеотомического клина при открывающей угол высокой тибиальной остеотомии

Бялик В. Е., Макаров С. А., Бялик Е. И., Макаров М. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Открывающая угол высокая тибиальная остеотомия (ОУВТО) является эффективным сустав сберегающим хирургическим методом лечения остеоартрита (ОА) коленного сустава (КС). Однако, операция сопряжена с большим числом осложнений, связанных с хирургической техникой и фиксацией высоты остеотомического клина.

Цель исследования: сравнить результаты и осложнения ОУВТО у пациентов, прооперированных по стандартной методике и при помощи разработанного в ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой метода выполнения операции с применением оригинального фиксатора.

Материалы и методы. В исследование были включены 73 пациента с первичным и вторичным ОА КС I—III стадии, которых разделили на 2 группы. Группу 1 составили 43 пациента, которым с 2005 по 2019гг было выполнено 46 ОУ ВТО по стандартной методике с применением коротких пластин с фиксированным спейсером (Puddu I (5 раз) и II поколения (24 раза), Osteomed (17 раз)) и костной пластикой. Группу 2 составили 30 пациентов, которые в 2018—2020 гг. были прооперированы с использованием разработанной хирургической техники и оригинального фиксатора. Возраст пациентов в группе 1 составил $56,2 + 12,1$ года (в диапазоне от 26 до 77 лет), а в группе 2— $52,7 + 10,4$ года (в диапазоне от 32 до 76 лет). Среднее значение индекса массы тела (ИМТ) в группе 1 было равно $28,8 + 3,8$ кг/м² (в диапазоне от 22,8 кг/м² до 37,6 кг/м²), а в группе 2— $30,2 + 4,3$ кг/м² (от 22,8 кг/м² до 38,5 кг/м²). Результат оценивали в соответствии с изменением интенсивности боли оцененной по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), а также функциональное (ФС) и объективное состояние (ОС) КС по шкале Knee Society Score (KSS) до операции, через 3 месяца и 1 года после ОУВТО.

Результаты. В группе 1 интенсивность боли по ВАШ к 3 месяцу после операции уменьшилась с $66,7 + 12,7$ мм до $24,5 + 10,0$ мм, а к 1 году — до 15,8

+ 13,3 мм. В группе 2 боль уменьшилась с 62,4 + 14,4 мм до 20,0 + 11,6 мм к 3 месяцу, достигнув к 1 году значений 9,6 + 11,9 мм. Через 1 год после операции интенсивность боли у пациентов группы 2 была статистически значимо ниже, чем в группе 1 ($p=0,044$). ФС KSS в группе 1 улучшился к 3 месяцу после операции с 59,4 + 11,4 балла баллов до 78,7 + 14,2 балла, а в группе 2 с 63,3 + 12,0 баллов до 84,2 + 11,9 баллов. По прошествии 1 года после операции ФС KSS в группе 1 составил 85,6 + 13,6, а в группе 2—88,9 + 10,7 балла. Значения ФС KSS не имели статистически значимых различий за изученный промежуток времени. К 3 месяцу после ОУ ВТО в группе 1 ОС KSS улучшился с 55,4 + 14,6 баллов до 78,3 + 11,9 балла, а в группе 2 с 61,4 + 13,6 балла до 84,3 + 10,1 балла. Через 1 год после ОУ ВТО значения ОС KSS в группе 1 составили 82,5 + 9,3 балла, а в группе 2—87,6 + 9,2 балла. По прошествии 1 года после ОУ ВТО результат ОС KSS был достоверно лучше в основной группе ($p=0,03$). В группе 1 через год после ОУВТО были получены результаты: отличный в 43,5 % случаев, хороший у 41,0 % и удовлетворительный у 15,2 % пациентов. В группе 2 отличный результат был получен у 59,3 % пациентов, хороший в 33,4 % и удовлетворительный в 7,3 % случаев. В группе 1 у 15 пациентов (32,7 %) было диагностировано 26 осложнений (56,5 % от общего числа операций), а в группе 2—5 у 5 пациентов (16,6 %).

Выводы. Применение разработанной хирургической техники и оригинального фиксатора позволило увеличить процент отличных и хороших результатов лечения с 84,5 % до 92,7 % и уменьшить количество осложнений, связанных с ОУ ВТО в 2 раза.

Способ восполнения протрузионного дефекта вертлужной впадины при первичном эндопротезировании у больных ревматоидным артритом

Волокитина Е. А., Ершов А. С., Кутепов С. М.

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (Екатеринбург, Россия), ГАУЗ СО СОКБ№ 1 (Екатеринбург, Россия)

Цель работы. Разработка способа восполнения протрузионного дефекта ауто- и аллокостью с армированием вертлужной впадины титановой сеткой при первичном эндопротезировании у больных ревматоидным артритом.

Материалы и методы. Изучены результаты хирургического лечения 60 больных ревматоидным артритом, поступивших в отделение травматологии ГБУЗ СО «СОКБ № 1» с 2016 по 2020 годы, пролеченных методом тотального бесцементного (32) и цементного (28) эндопротезирования тазобедренного сустава. Средний возраст пациентов 52, $7 \pm 7,8$ лет. Длительность стационарного лечения составила в среднем $12,4 \pm 3$ дня. В качестве имплантатов использовали стандартные системы «De Puy», «Smith & Nephew» и «Implant Cast». Всем пациентам при поступлении по рентгенограмме таза определяли офсет деформированной вертлужной впадины, необходимую величину его коррекции; при протрузионной деформации впадины планировали костную пластику дефекта и армирование титановой сеткой «Ти-Плэйт» (рег. удостоверение № РЗД 2016/4517). Для изучения результатов лечения использовали шкалу Харриса (Harris Hip Score, 1969) включающие субъективные и объективные критерии. Использовали клинический, рентгенологический, рентгенометрический (редактор «Weasis определяли Medical viewer» версии 2.17.1. для оцифрованных снимков), компьютерно-томографический, лабораторный и статистический методы исследования.

Результаты. При наличии протрузионного дефекта в области дна в 7 случаях была выполнена пластика дефекта ауто (4) и аллокостью (3) с армированием вертлужной впадины титановой сеткой «Ти-Плэйт» и имплантацией цементного компонента (Патент РФ № 2715210). Костные чипсы плотно импактировали в область дефекта. Далее моделировали титановую сетку на сферическом импакторе или пробном вертлужном компоненте, диаметр которого на 2 мм больше предполагаемого размера чашки протеза. Участки титановой сетки, выступающие за края полусферы отрезали ножницами. Затем в обработанную вертлужную впадину, заполненную ауто- или аллокостью, имплантировали отмоделированную титановую сетку таким образом, чтобы она плотно прилегала к краям и дну впадины. В участках имплантированной титановой сетки, соответствующих своду и нижнему краю впадины формировали сверлом 2—3 отверстия, через которые спонгиозными винтами фиксировали сетку к тазовой кости. Осуществляли примерку и установку стандартного тазового компонента на цемент в титановую сетку, воссоздающую сферичную форму имплантационного ложа. Процедуру имплантации бедренного компонента и головки выполняли стандартно.

До операции функциональные показатели у больных ревматоидным артритом по шкале Харриса были низкими — $43,2 \pm 1,0$ балла. Ближайшие

результаты лечения (1 год) после операции изучены у всех 60 (100 %) пациентов. Признаков нестабильности компонентов эндопротеза не было. Отдаленные результаты (2 и 3 года) лечения изучены у 43 (72 %) больных, функциональные показатели по шкале Харриса составили $72,2 \pm 4,2$ балла, что соответствовало оценке «удовлетворительно»; в 2 случаях, когда имплантация чашки выполнена на цемент без костной пластики протрузионного дефекта, развилась нестабильность тазового компонента, что потребовало его замены.

Выводы. Предлагаемый способ позволяет фиксировать стандартный тазовый компонент протеза в физиологическом положении в деформированной вертлужной впадине; избежать имплантации массивных ацетабулярных металлических конструкций типа кольца Muller или конструкции Burch-Schneider, тем самым снизить риск развития нестабильности вертлужного компонента эндопротеза.

Анализ результатов эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с коксо-verteбральным синдромом

Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Терсков А. Ю., Созонов О. А., Сидорук Е. И.

ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России (Москва, Россия), Казанский государственный медицинский университет (Казань, Россия)

Введение. Длительно существующие функциональные нарушения, развивающиеся при заболеваниях тазобедренного сустава, приводят к асимметрии таза, компенсаторной деформации позвоночника и развитию коксо-verteбрального синдрома. При этом боль в поясничном отделе позвоночника может развиваться вследствие дегенеративно-дистрофических изменений, так и при ряде системных заболеваний соединительной ткани (ревматоидный артрит, серонегативные спондилоартриты и т. д.).

Цель: улучшение результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС) у пациентов с коксо-verteбральным болевым синдромом.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов ТЭТС 68 пациентов. В I группу были включены 34 пациента с деформирующим артрозом тазобедренного сустава (средний возраст $68,7 \pm 2,5$, от 45 до 83 лет). Во II группу — 34 пациента с коксо-verteбральным болевым синдромом (средний

возраст $69,4 \pm 2,1$, от 48 до 87 лет). Оценка результатов проводилась через 3, 6, 12, 24 месяца после операции, использовались системы Merle d'Aubigne' и Postel (в модификации J. Charnley) и опросник Harris.

Результаты. К 12 месяцам после операции в I группе средние показатели боли, функции и объема движений по системе Charnley составили 5,6/5,2/5,3, оценка по Harris — $93,5 \pm 2,1$ баллов. В аналогичный срок оценка по Charnley для II группы составила 5,4/5,1/5,1, по Harris — $91,5 \pm 1,8$ баллов. Во II группе у трёх пациентов в связи с обострением болевого синдрома в поясничной области потребовалось проведение курса консервативной терапии.

Анализ полученных данных выявил более быструю положительную динамику улучшения клинико-функционального состояния в I группе (в срок до 12 месяцев) ($p < 0,05$). На сроке 24 месяца средние показатели по Harris оказались также лучше в I группе, однако полученные данные статистически незначимы ($p > 0,05$).

Выводы:

- 1) Коксо-verteбральный болевой синдром отрицательно сказывается на динамике восстановления функционального статуса после эндопротезирования тазобедренного сустава.
- 2) Для улучшения результатов ТЭТС у пациентов с коксо-verteбральным болевым синдромом требуется индивидуальная программа реабилитации.

Результаты эндопротезирования коленного сустава при вальгусных деформациях

Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Величко М. Н., Шпиз Е. Я., Гильмутдинов И. Ш.

ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России (Москва, Россия), Казанский государственный медицинский университет (Казань, Россия), Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан (Казань, Россия)

Цель: улучшение результатов первичного эндопротезирования коленного сустава при вальгусных деформациях.

Материалы и методы. В исследование были включены результаты лечения 8 пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава. Всем больным выполнено тотальное эндопротезирование коленного сустава. Средний возраст составил $65,1 \pm 2,1$ лет (от 59 до 80 лет, 5 женщин, 3 мужчины).

Анализ результатов проводился в срок от 1 года до 7 лет. Для функциональной оценки нами использовался опросник Knee Society Scores (KSS).

Основными показаниями к хирургическому лечению являлись: у двух пациентов — посттравматический гонартроз, у трёх — первичный, у двух — вторичный гонартроз на фоне ревматоидного артрита. Все оперативные вмешательства выполнены под спинномозговой анестезией.

В предоперационном периоде проводилось планирование по телерентгенограмме всей конечности с расчетом величины угла вальгусного отклонения, объема резекции, уточнением положения и размеров компонентов.

У пяти больных для проведения артропластики был использован передне-медиальный доступ, у трёх — передне-латеральный доступ по P. Kellish. В большинстве случаев для восстановления оптимального баланса сгибательного и разгибательного промежутков выполнялся латеральный релиз. В послеоперационном периоде в коленный сустав устанавливали активный дренаж, который удаляли на следующие сутки после операции.

С целью профилактики тромбозомболических осложнений назначались низкомолекулярные гепарины, эластическая компрессия нижних конечностей, проводилась максимально ранняя активизация пациентов. Для профилактики инфекционных осложнений назначали цефазолин, средняя продолжительность антибиотикопрофилактики составляла не более двух суток.

Результаты. Всем пациентам установлены эндопротезы цементной фиксации: в двух случаях — связанные, а в шести — заднестабилизированные конструкции. Эндопротезирование надколенника выполнено у пяти пациентов. Средняя величина вальгусной деформации пораженного коленного сустава до операции составляла $22,3 \pm 15$ градусов (от 15 до 40). Средняя продолжительность операции составила $112 \pm 15,1$ минут. Средняя величина кровопотери 380 мл (от 150 до 670 мл). Максимальная остаточная вальгусная деформация составила 7 градусов. При рентгенологи-

ческой оценке не было выявлено признаков нестабильности бедренного и большеберцового компонентов на границе металл-кость.

Результаты функциональной оценки по опроснику KSS до операции составили в среднем $35,6 \pm 10$ баллов (от 20 до 43), в послеоперационном периоде — $73,6 \pm 7$ баллов (от 65 до 85). При этом наихудшие результаты получены у пациента с выраженной вальгусной посттравматической деформацией (400) и у пациентки с ревматоидным артритом и сопутствующими поражениями тазобедренных и контрлатерального коленного суставов.

Функциональные результаты у 4 пациентов оценены как отличные (у 3 — первичный гонартроз, у 1 — посттравматический), у двух пациентов — хорошие (у 1 с ревматоидным артритом, 1 — посттравматический), у двух — удовлетворительные (у 1 с ревматоидным артритом, 1 — посттравматический).

В исследуемой группе пациентов не было зафиксировано глубокой перипротезной инфекции, неврологических и тромбоземболических осложнений. У трёх пациентов возникли проблемы с заживлением послеоперационной раны, что не потребовало выполнения повторных хирургических вмешательств. Осложнение купировано консервативными методами. Вторичное заживление послеоперационной раны выявлено у двух больных с ревматоидным артритом (вальгусная деформация 210 и 250), у одного с выраженной посттравматической деформацией (400).

Выводы:

- системные заболевания соединительной ткани в сочетании со значительной деформацией коленного сустава повышают вероятность проблем с заживлением послеоперационной раны;
- выраженная вальгусная деформация является прогностически неблагоприятным фактором в отношении восстановления функции после эндопротезирования коленного сустава;
- эндопротезирование коленного сустава при вальгусных деформациях позволяет значительно улучшить функциональный статус у большинства пациентов.

Анализ плантарного давления стоп с ригидным первым пальцем

Габов А. В.

Центр стопы и осанки (Челябинск, Россия)

Наши исследования анатомо-функциональных особенностей стоп с ригидным первым пальцем показали, что этой патологии чаще подвержены варусные и полые стопы, анатомо-функциональные особенности которых могут приводить к механической перегрузке первого плюснефалангового сустава и развитию его дегенерации.

Целью нашего дальнейшего исследования стало изучение статической нагрузки на первый палец стопы и первый плюснефаланговый сустав у стоп с ригидным первым пальцем.

Для достижения цели мы изучали особенности плантарного давления стоп с ригидным первым пальцем неподвижно в положении стоя. Для решения этой задачи мы обратились к бароподометрии это метод оценки давления различных отделов стоп на поверхность опоры, который включает в себя тензоплатформу и компьютерную программу для визуализации и обработки данных. У различных производителей результаты измеряются системой единиц принятой в стране изготовителя, чаще это ньютон на квадратный сантиметр H/cm^2 (N/cm^2), или килограмм-сила на квадратный сантиметр $\text{кгс}/\text{cm}^2$ (kgf/cm^2), мы пользовались российской метрической системой.

При анализе статических данных с бароподометрических платформ было установлено, что у варусных стоп наибольшее плантарное давление находится под латеральной частью стопы. В большинстве случаев в задней части стопы точка максимального давления смещена латеральнее центра пяточной кости и может достигать значений $2,6\text{—}3,1$ $\text{кгс}/\text{cm}^2$. В средней части стопы зона максимального давления находится в области плюсне-кубовидного сустава под бугристостью пятой плюсневой кости ($1,2\text{—}1,6$ $\text{кгс}/\text{cm}^2$). В передней части стопы максимальное плантарное давление под пятым плюсне-фаланговым суставом ($1,9\text{—}2,3$ $\text{кгс}/\text{cm}^2$), меньше в середине поперечного свода ($0,9\text{—}1,3$ $\text{кгс}/\text{cm}^2$) и наименьшее под первым плюснефаланговым суставом ($0,2\text{—}0,4$ $\text{кгс}/\text{cm}^2$), под проксимальной фалангой первого пальца давление отсутствует, а под дистальной фалангой первого пальца давление может быть вариативно у разных исследуемых в большом интервале ($0,6\text{—}2,4$ $\text{кгс}/\text{cm}^2$).

Анализ бароподометрических данных полых стоп в статике показал, что наибольшее плантарное давление находится под их передней и задней частью. В задней части полый стопы точка максимального давления находится в центре пяточной кости и может достигать значений 2,9—3,2 кгс/см². В средней части полый стопы давление на поверхность опоры очень низкая, чаще отсутствует (0—0,1 кгс/см²). В передней части стопы максимальное плантарное давление находится в центре поперечно свода, под головками 2—4 плюсневых костей и может достигать значений 2,7—3,1 кгс/см², под пятым плюснефаланговым суставом (1,6—2,3 кгс/см²), под первым плюснефаланговым суставом (1,8—2,9 кгс/см²), а давление под первым ригидным пальцем у полых стоп отмечается как под дистальной, так и под проксимальной фалангами и может быть у разных исследуемых от 1,8 до 3,1 кгс/см².

Важным результатом этой работы стало подтверждение наших ранее проведенных исследований анатомо-функциональных особенностей стоп с ригидным первым пальцем. В частности, ранее мы установили, что анатомической особенностью способствующей нарушению биомеханики первого плюснефалангового сустава полых стоп может стать низкое положение головки первой плюсневой кости по отношению к первому пальцу стопы и это подтверждается полученными данными, так высокое плантарное давление под первым плюснефаланговым суставом и, в особенности, под первым ригидным пальцем полых стоп, оно определяется как под дистальной, так и под проксимальной фалангами и может достигать 3,1 кгс/см².

Наши данные о том, что у варусных стоп причиной нарушения биомеханики первого плюснефалангового сустава может стать высокое положение головки первой плюсневой кости по отношению к первому пальцу, подтверждаются тем, что у варусных стоп с ригидным первым пальцем наибольшее давление отмечается под пятым плюснефаланговым суставом и дистальной фалангой первого пальца, а под первым плюснефаланговым суставом давление очень низкое и под проксимальной фалангой первого пальца оно полностью отсутствует.

Список литературы

1. Габов А. В. Исследование анатомо-функциональных особенностей стоп с ригидным большим пальцем / А. В. Габов // II международный конгресс

ассоциации ревмоортопедов: тезисы докладов конгресса. — 2018. С. 24—26.

2. Габов А. В. Особенности ортезирования стопы при hallux rigidus / А. В. Габов // Травма 2018: мультидисциплинарный подход: сборник тезисов Международной конференции. — 2018. С. 70—71.

Сопоставительное исследование особенностей метаболизма суставного гиалинового хряща и ремоделирования субхондральной кости у пациентов с ранними проявлениями первичного и посттравматического остеоартроза коленных суставов

Гладкова Е. В., Ромакина Н. А., Ульянов В. Ю., Норкин И. А.

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Минздрава России (Саратов, Россия), Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Минздрава России (Саратов, Россия), Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО (Саратов, Россия)

Цель исследования. На основании результатов комплексного инструментально-лабораторного обследования выявить особенности метаболизма суставного гиалинового хряща и ремоделирования субхондральной кости у пациентов с ранними проявлениями первичного и посттравматического остеоартроза коленных суставов.

Материалы и методы. С целью реализации поставленных задач проводили комплексное лабораторно-инструментальное обследование 30 пациентов с ранними проявлениям первичного (основная группа), 25 пациентов — посттравматического остеоартроза (ОА) коленных суставов (группа сравнения) и 30 здоровых лиц без заболеваний опорно-двигательного аппарата, средний возраст которых составил $48,2 \pm 6,3$ лет. Критериями исключения стало наличие острых и хронических состояний, наличие которых могло оказать влияние на результаты обследования. Использованный комплекс диагностических мероприятий включал в себя осмотр,

сбор анамнеза, оценку ортопедического статуса, анкетирование с использованием опросника KOSS, стандартную цифровую рентгенографию коленных суставов, выполненную в двух проекциях, ультразвуковую оценку мягкотканых структур суставов, МРТ- исследование с использованием дополнительного пакета программ для выполнения Т 2 релаксометрии, позволяющей оценивать разницу величины сигнала, выражаемой в процентах (%) между участками суставного гиалинового хряща, подвергающихся различной осевой нагрузке. Особенности метаболизма хрящевой ткани оценивали на основании определения в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа концентраций хрящевого гликопротеина-39 (YKL-40 EIA MicroVue™), являющегося интегральным показателем выраженности воспалительно-дегенеративных процессов и подсчета уровня суточной экскреции с мочой фрагментов коллагена II типа CartiLaps (IDS), свидетельствующего о выраженности его деструкции. О состоянии субхондрального ремоделирования судили, основываясь на количественных характеристиках циркулирующих в системном кровотоке молекул остеокальцина (N-MID Остеокальцин, IDS) и пиридинолина (MicroVue Serum Pyd, EIA). Статистическая обработка полученных числовых данных проведена в программе Statistica 10.0 с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни после проверки гипотезы о нормальности распределения генеральной совокупности на основании критерия Шапиро-Уилкса, Результаты представлены в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (25 % и 75 %) при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты. У пациентов как основной группы, так и группы сравнения клиническая симптоматика была представлена скудно, рентгенологические стадии поражения суставов соответствовали 0-I по Kellgren, Lawgense, 1987, а данные УЗИ свидетельствовали лишь о наличии минимальных изменений. Результаты Т2 релаксометрии позволили выявить разницу величины сигнала между нагружаемыми и ненагружаемыми участками суставного гиалинового хряща, расположенных в проекции латеральных и медиальных мыщелков бедренных костей у лиц основной группы в пределах 17—21 %, в группе сравнения — порядка 10—14 %. При сопоставительной оценке биохимических маркеров деструкции хрящевой ткани существенных различий между содержанием YKL-40 в основной группе — 65,28 (52,19; 68,10) нг/мл и группе сравнения — 56,90 (50,71; 63,22) нг/мл не отмечали, однако, они существенно превышали таковые у лиц группы контроля: 22,06 (17,61; 35,44) нг/мл. Показатели суточного уровня экскре-

ции CartiLaps в основной группе — 4,2 (3,8; 5,6) мг/сутки были выше, чем в группе сравнения — 3,3 (2,8; 3,6) мг/сутки и у здоровых лиц: 1,71 (1,3; 2,1) мг/сутки. Концентрации остеокальцина: 25,61 (23,16; 28,63) нг/мл и Serum PУD: 4,63 (4,29;5,02) нг/мл в основной группе превышали значения в группе сравнения: 20,32 (16,11; 21,97) и 2,06 (1,77; 2,44) нг/мл, а также группы контроля: 19,73 (15,65; 22,19) нг/мл и 1,51 (1,20;1,65) нг/мл соответственно. Существенных различий в содержании маркеров костного ремоделирования между группой сравнения и контроля не отмечали.

Выводы. Ранние стадии первичного остеоартроза характеризуются более выраженными воспалительно-деструктивными изменениями внеклеточного матрикса суставного гиалинового хряща, а также дезорганизацией структурных коллагенов как I, так и II типов на фоне повышения остеогенной активности, чем при начальных проявлениях посттравматического остеоартроза.

Применение дополнительных методов стимуляции регенерации менисков при наложении артроскопического шва

Гусев Д. С.

ГБУЗ АО ГКБ № 3 им. С. М. Кирова (Астрахань, Россия)

Органосохраняющие техники в артроскопической хирургии менисков находят все большее применение в виду возможности сохранения нормальной анатомии и биомеханики коленных суставов. Однако, особенности регенерации менисков не всегда позволяют достигать хороших результатов оперативного лечения. Кровоснабжение менисков неравномерно и значительно ухудшается от периферии к центру. Так же значительно ухудшают кровоснабжение дегенеративно-дистрофические изменения в тканях менисков, степень развития которых значительно растет с возрастом и рубцовые изменения краев разорванного мениска, ухудшающие регенерацию препятствуя прорастанию сосудов.

Наш опыт выполнения артроскопических операций, сочетающих в себе помимо шва менисков, любые техники воздействующие на костную ткань и высвобождающие клетки костного мозга, будь то пластика связочного аппарата, мозаичная хондропластика, туннелизация костной ткани, показал лучшие результаты шва менисков, особенно в случаях застарев-

лых и дегенеративных разрывов. На основе полученных данных операции по шву менисков мы стали дополнять методиками стимулирующими регенерацию. В случае наложения шва при застарелых и дегенеративных разрывах менисков проводилась туннелизация мениска в зоне разрыва инъекционной иглой соответствующей длины с выходом в параартикулярные ткани, обработка краев разрыва рашпилем, микрофрактуринг области межмышцелковой вырезки бедра с последующим забором из данной области вытяжки костного мозга и аугментацией мениска после наложения швов. В тоже время наложение швов при свежих разрывах не требует дополнительных методов стимуляции репарации. Однако, решение о применении техник стимуляции репарации может быть принято непосредственно во время операции, так как не требуется для этого дополнительное оснащение и расходные материалы.

В клинике травматологии ГБУЗ АО ГКБ № 3 г. Астрахани за период с 2018 по 2020 гг. было выполнено 132 операции артроскопического шва мениска потребовавших применения дополнительных методов стимуляции регенерации у пациентов с изолированной застарелой травмой менисков. Микрофрактуринг межмышцелковой вырезки, обработка зоны разрыва рашпилем, туннелизация мениска и аугментация мениска вытяжкой костного мозга выполнялся во всех случаях. Средний срок пребывания в стационаре составил 1,0 к\д. Антибиотикопрофилактика проводилась интраоперационно однократно. В послеоперационном периоде пациенты получали НПВС, хондропротекторы. Проводились перевязки, профилактика ТЭЛА. Пункция сустава выполнялась как правило однократно на следующий день после операции. Внутрисуставное введение гиалуроната натрия 1,5 %-2,0 мл проводилось начиная с 4-й недели после операции, после начала разработки движений в суставе, трехкратно, что позволяло так же отслеживать реабилитацию и при необходимости ее корректировать. Имобилизация в тугоре сохранялась в течении 3 недель после операции в положении разгибания в коленном суставе с углом 180 градусов. С 4-й недели разрешалось сгибание в коленном суставе не более 90 градусов без осевой нагрузки. Ходьба на костылях без нагрузки на оперированную конечность составляла 6 недель. С 7-й недели одновременно с осевой нагрузкой разрешалось сгибание под нагрузкой до 90 градусов и без осевой нагрузки более 90 градусов. Ограничения по сгибанию с нагрузкой, а так же по спортивным нагрузкам, таким как бег, прыжки, подъем тяжестей сохранялись до 4 месяцев с момента операции.

Результаты оперативного лечения оценивались по субъективным ощущениям пациентов, таким как отсутствие болей, возвращения к прежнему уровню физической и спортивной активности, восстановление объема движений в суставе и функции конечности, а так же по результатам МРТ сустава в сроках от 9 до 12 месяцев после оперативного лечения.

По результатам оперативного лечения отмечено, что болевой синдром отсутствовал у всех пациентов, у 3 пациентов сохранялись незначительные тянущие боли в области наложенных на мениск швов в сроках до 18 месяцев, к спорту вернулись все прежде занимавшиеся пациенты, у 8 пациентов сохранялся дефицит сгибания конечности в пределах от 10 до 30 градусов не влияющий на качество жизни. По данным МРТ у всех пациентов достигнуто образование плотного состоятельного рубца в зоне шва менисков.

Применение дополнительных методов стимуляции регенерации в зоне шва мениска, в том числе использование костного мозга, позволяет улучшить результаты выполнения оперативных вмешательств и снизить число рецидивов. Данные методы не требуют дополнительно оборудования, дорогостоящего инструментария и расходных материалов, а так же не влекут значительного увеличения времени оперативного вмешательства, что позволяет их широко внедрять в оперативную практику.

Врачебный потенциал травматологов-ортопедов Твери в диагностике, лечении и профилактике остеопороза

Ершов В. Е., Захаров В. П., Кривова А. В., Шаров А. Н.

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (Тверь, Россия)

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена низкой диагностикой остеопороза в Тверском регионе травматологами-ортопедами. Так, при изучении амбулаторных карт и историй болезней профильных пациентов, проходивших лечение в травматологических пунктах и отделении Твери за 2016—2019 гг., диагноз остеопороз не был выставлен ни одному пациенту! Понятно, что дело здесь не в низкой распространенности заболевания в регионе, а отсутствие выявляемости — это следствие недостаточной мотивации специалистов.

Цель и задачи исследования: оценить уровень знаний об остеопорозе и его последствиях среди травматологов-ортопедов Твери, выявить отно-

шение врачей к остеопорозу, их готовность заниматься вопросами профилактики низкоэнергетических переломов, а также определить пути решения проблемы низкой диагностики данной нозологии.

Материалы и методы. Был проведён экспертный опрос в октябре 2017 г. Из 56 работающих на момент исследования в Твери травматологов-ортопедов (согласно данным регионального Министерства здравоохранения) было опрошено 49 специалистов с действующими сертификатами ($p < 0,05$). Для анонимного опроса была использована разработанная на кафедре травматологии и ортопедии ТГМУ анкета, состоящая из 22 вопросов, разделённых на четыре тематических блока:

- Блок № 1 посвящён информации о респонденте (возраст, стаж работы, в какой системе здравоохранения работает);
- Блок № 2 посвящён профессиональному отношению врачей к проблеме остеопороза, целью данного блока является выяснение актуальности темы остеопороза и ассоциированных с ним переломов для тверских травматологов-ортопедов;
- Блок № 3 посвящён определению уровня знаний тверских травматологов-ортопедов об остеопорозе;
- Блок № 4 посвящён практическому опыту диагностики и лечения остеопороза.

Результаты. По данным анкетирования средний возраст респондентов составил 45 лет. Средний стаж работы по специальности — $14 \pm 5,7$ лет. Большинство врачей (57 %) совмещают профессиональную деятельность в государственных и частных клиниках. Три четверти респондентов считают проблему остеопороза актуальной, требующей особого внимания. К сожалению, следует отметить, что для четверти опрошенных травматологов-ортопедов до сих пор тема остеопороза является «надуманной» и они отрицают существование данной нозологии. Половина опрошенных травматологов-ортопедов имеют базовые знания об остеопорозе и мотивированы повышать профессиональный уровень в сфере диагностики, лечения и профилактики остеопороза. На наш взгляд серьёзным упущением является то, что 25 % тверских травматологов не хотят повышать уровень знаний по остеопорозу. По результатам опроса всех врачей мы разделили на 3 группы — активные, нейтральные и критики. Молодые специалисты, как показывает наше исследование, наиболее мотивированы к дальнейшему изучению остеопороза (78 % в возрасте 20—40 лет),

готовые принимать участие в системе профилактики остеопороза и ассоциированных с ним переломов. Нейтральные — в основном, врачи средних лет (84 % в возрасте 40—60 лет), с определённым опытом работы в области травматологии и ортопедии, которые имеют базовый уровень знаний об остеопорозе, но не проявляющие активную позицию в сфере оказания лечебно-диагностической помощи профильным больным, являются перспективной группой в плане дальнейшего обучения. Критики — наиболее опытные специалисты (82 % в возрасте 60—80 лет), которые не считают тему остеопороза актуальной. Данная группа устойчива в своих взглядах, в связи с этим наименее перспективна в плане переобучения и повышения уровня знаний об остеопорозе.

Выводы. Потенциально большинство опрошенных травматологов-ортопедов города Твери (80 %) готовы заниматься диагностикой и лечением остеопороза и ассоциированных с ним переломов. Преобладание в активной группе молодых специалистов является хорошей перспективой для развития службы профилактики повторных низкотравматических переломов в Твери.

Следует отметить, что само исследование вызвало бурную дискуссию во врачебной среде, что можно отнести к положительным эффектам анкетирования, так как мы привлекли внимание специалистов к изучаемому явлению и заставили о нём задуматься.

Перекрестное изменение маркеров хрящевой и субхондральной костной тканей при травматическом повреждении суставов в эксперименте

Зубавленко Р. А.

НИИТОН ФГБОУ ВО СГМУ им. В. И. Разумовского Министерства здравоохранения РФ (Саратов, Россия)

Введение. Остеоартроз (ОА), наиболее распространенная форма заболеваний опорно — двигательного аппарата, уже давно рассматривается как заболевание пожилых людей, с повреждением только хрящевой ткани. Действительно, возраст является самым сильным предиктором развития ОА [1]. Тем не менее, травма и избыточный вес являются основными факторами развития и прогрессирования ОА.

Цель исследования — изучить особенности перекрестного изменения маркеров хрящевой и субхондральной костной тканей при травматическом повреждении суставов в эксперименте.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы была выполнена в Центральной научно-исследовательской лаборатории Саратовского государственного медицинского университета. Проведение лабораторного блока исследований осуществлялось на базе отдела фундаментальных и клинико-экспериментальных исследований НИИТОН СГМУ им. В. И. Разумовского.

В работе был использован дизайн открытого рандомизированного проспективного исследования длительностью 3 месяцев. Эксперимент был выполнен на 19 белых половозрелых беспородных крысах, самцах массой 280 ± 30 г. (10 интактных животных контрольной группы и 9 животных опытной группы с моделью посттравматическим ОА коленных суставов).

Моделирование посттравматического ОА осуществлялось путем послышного рассечения мягких тканей и вскрытия капсулы сустава с дальнейшим пересечением передней крестообразной связки, под анестезией комбинации препаратов Золетила и Ксилазина [2,3].

Весь цифровой материал подвергнулся статистической обработке с помощью программ Microsoft Excel 2010 и программного обеспечения в виде надстройки AtteStat с применением непараметрического критерия Манна-Уитни. Результаты были представлены в виде $M \pm m$. Результаты считались статистически достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты. Результаты проведенного нами лабораторного исследования показали перекрестные изменения маркеров костной и хрящевой тканей, у животных с моделью посттравматического повреждения связок суставов, по сравнению с интактными крысами.

В нашей работе содержание маркера пролиферативной активности хряща (фактор роста фибробластов), у животных при травматическом повреждении суставов на 28 сутки было повышено в сыворотке крови ($305,8 \pm 20,3$ нг/л), по сравнению со значениями в группе контроля ($293,5 \pm 63,1$ нг/л). Маркер костного формирования (остеокальцин) у обследуемых нами животных, при травматическом повреждении суставов, соответствовало $173,7 \pm 21,2$ нг/л, против значений контрольной группы $114,9 \pm 31,3$ нг/л. Было выявлено повышение маркеров регуляторов костного обмена (остеопротегерина и склеростин). Остеопротегерин

у животных с моделью травматического повреждения суставов повышен ($2033,1 \pm 498,3$ нг/л), по сравнению со значениями в контрольной группе ($527,0 \pm 326,0$ нг/л). Также наблюдалось повышенное содержание склеростина на 28 сутки ($179,9 \pm 26,7$ нг/л), против значений контрольной группы ($114,9 \pm 9,1$ нг/л) [4,5]. Таким образом выявлено повышение маркеров субхондральной кости и хрящевой тканей при травматическом повреждении суставов животных.

Вывод. Очевидно, что хрящ и субхондральная кость действуют вместе как единая функциональная единица для поддержания гомеостаза сустава. Это взаимодействие подтверждено экспериментальным путем. Посттравматический ОА является сложным заболеванием, возникающим в результате разрыва этого гомеостаза. Любые положительные изменения одной из этих двух тканей приведут к ремоделированию другой.

Список литературы

1. С. В. Белова, Е. В. Гладкова, Р. А. Зубавленко и др. Локальные изменения соединительной ткани и системные проявления первичного остеоартроза у лиц с высоким потенциальным риском его развития. Профилактическая и клиническая медицина. 2019. № 2 (71). С. 68—73.
2. T. D. Brown, R. C. Johnston, C. L. Saltzman, J. L. Marsh, J.A. Buckwalter Post-traumatic osteoarthritis: a first estimate of incidence, prevalence, and burden of disease. *J Orthop Trauma*, 20 (2006), pp. 739—744.
3. Гладкова Е. В., Бабушкина И. В., Мамонова И. А., Пучиньян Д. М. ШАБЛОН ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КОЖНОЙ РАНЫ У ЖИВОТНЫХ. Патент на полезную модель RU144674, 27.08.2014. Заявка № 2014116951/14 от 25.04.2014.
4. Зубавленко Р. А., Белова С. В., Ульянов В. Ю. Возможность терапии соединительнотканых структур коленных суставов с посттравматическим остеоартрозом на экспериментальной модели. В сборнике: Травматология, ортопедия и нейрохирургия ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России. Саратов, 2019. С. 54—57.
5. Bijlsma JW, Berenbaum F, Lafeber FP (2011) Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet* 377:2115—2126.

Эндопротезирование локтевого сустава

Калантырская В. А.

АНО ЦКБ МП Святителя Алексия (Москва, Россия)

Калантырская Валентина Анатольевна

Цель исследования: обосновать и апробировать в клинике дифференцированную тактику лечения пациентов с выраженными деформациями и контрактурами локтевого сустава, которым показано эндопротезирование ЛС.

Материалы и методы. В период с 2009 по 2019 годы нами было пролечено 84 пациента с посттравматическими деформациями и контрактурами локтевого сустава, а так же с ревматоидными повреждениями локтевого сустава (ЛС), которым было выполнено эндопротезирование. Большая часть прооперированных — 59 (70,2 %) имели посттравматические деформации и контрактуры, у 25 (29,7 %) имелась деформация и разрушения ЛС связанные с системными заболеваниями. Средний возраст пострадавших составил $48 \pm 7,2$ лет, мужчин было 37(44 %), женщин 47(55,9 %).

При определении показаний к эндопротезированию ЛС, необходимо оценивать общее состояние пациента, возможности и опыт хирурга, оснащение операционной, обязательное наличие всего размерного ряда пробных компонентов и протезов, психоэмоциональное состояние пациента.

Во всех случаях эндопротезирования ЛС целью было восстановление полного объема движений, обеспечение прочности фиксации компонентов протеза, выбор правильной иммобилизации и индивидуальной реабилитации пациента.

Всем пациентам был выполнен задний доступ к локтевому суставу, обязательным условием является сохранение сухожилия трицепса. Пациентам, у которых был дефект сухожилия трицепса (после тяжелых открытых переломов) выполнялась пластика трицепса сухожилием длинной ладонной мышцы — таких пациентов было 6(7,1 %). Пациентам, у которых был дефект мягких тканей области локтевого сустава или грубые посттравматические рубцы, выполнялась микрохирургическая пересадка свободной мышцы.

Ранняя реконструкция мягких тканей позволила, с одной стороны избежать инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, с дру-

гой стороны, создать достаточный для постановки эндопротеза и последующей функции запас мягких тканей.

Результаты. Среди прооперированных пациентов у 74(88 %) были получены хорошие функциональные результаты в сроки через 12 месяцев после операции, когда объем движений (сгибание и разгибание) в локтевом суставе (ЛС) был в пределах 0—3°-145°, а ротационные движения в (пронация-супинация) составили 75°–65°. У 6(7,1 %) появилась нестабильность протеза (у 2 — обоих компонентов, у 4 — одного из компонентов протеза). У 4(4,7 %) пациентов были периимплантные переломы (1 —интраоперационный, у 3 — в результате травмы).

Выводы. Посттравматические и системные деформации ЛС приводят к выраженным контрактурам и стойкому ограничению функции верхней конечности. Современные возможности протезирования ЛС позволяют восстановить пациентам необходимый, для выполнения повседневных функций, объем движений в ЛС и улучшить качество жизни.

При условии соблюдения правильных показаний к эндопротезированию ЛС и выполнения всех технических требований к оперативному вмешательству при установке протеза ЛС, полученные результаты лечения позволяют считать использованную нами лечебную тактику рациональной и рекомендовать ее для более широкого клинического использования.

Сравнение методов оперативной коррекции деформации переднего отдела стопы у пациентов с ревматоидным артритом

Качесов А. В., Носов О. Б.

ФГБОУ ВО (Нижний Новгород, Россия)

Цель исследования: определить целесообразность сохранения головок плюсневых костей у пациентов с деформациями переднего отдела стопы ревматоидного генеза.

Задачи исследования. 1. Оценить параметры балльной оценки болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ), функции стопы по шкале AOFAS, биомеханических параметров опоры и походки пациентов. 2. Сравнить полученные параметры у пациентов, которым выполнены операции по различным технологиями.

Материалы и методы. В исследование было включено 76 пациентов (122 стопы) с деформацией стоп 3—4 степени и сопутствующим ревматоидным артритом (активность 3). Исследование носило характер сплошного проспективного. Выполняли оценку болевого синдрома по ВАШ, функции стопы по AOFAS, оценивали давление головок плюсневых костей на плоскость опоры и походку при помощи системы F-scan. Всем пациентам выполняли коррекцию первого луча стопы при помощи корригирующей остеотомии первой плюсневой кости либо путем корригирующего артротомии медиального плюснеклиновидного сустава в зависимости от степени гипермобильности. По способу реконструкции малых лучей пациенты были разделены на две группы. В первой группе выполнены Weil-остеотомии с фиксацией винтами, во второй — резекция головок плюсневых костей с фиксацией пальцев спицами.

Результаты. В первую группу включено 34 пациента (56 стоп), а во вторую — 42 (66 стоп). В ходе наблюдения связь с 5 пациентами (5 стоп) была утрачена. Таким образом, были проанализированы результаты лечения 32 пациентов (54 стопы) первой группы и 39 пациентов (63 стопы) второй группы. Наблюдали значительное снижение болевого синдрома по ВАШ на 91 % в первой группе и на 96 % во второй группе. В первой группе отмечено присутствие гиперкератозов у 17 пациентов (53 %), между тем они были безболезненны во всех случаях. Балльная оценка по AOFAS возросла с $23,4 \pm 3,8$ до $59 \pm 4,8$. Повторное вмешательство проведено на 7 стопах (21,8 %), выполнена резекция одной и более головок плюсневых костей, корреktированных первичной операцией. Анализ давления поверхности стопы на плоскость опоры показал снижение времени давления под головками плюсневых костей малых лучей. Во второй группе не было отмечено гиперкератозов в послеоперационном периоде. Балльная оценка по AOFAS возросла с $21,1 \pm 6,6$ до $72,2 \pm 9,9$. Повторная операция была выполнена в одном случае через 7 месяцев — резекция экзостоза опила второй плюсневой кости. Анализ биомеханики походки показал значительное снижение времени давления под головками плюсневых костей после операции. Пациенты отмечали возможность более быстрой ходьбы, чем в первой группе. Замедленное заживление раны наблюдали в 7 случаях (7 стоп) — 17,9 %.

Выводы. Для пациентов более важным является не нормализация параметров походки, а отсутствие болевого синдрома и подвижность плюснефаланговых сочленений. Таким образом, стремиться к сохранению голо-

вок плюсневых костей малых лучей стопы при выраженных деформациях и агрессивном течении ревматоидного артрита нецелесообразно.

Синовит коленных суставов — фактор прогрессирования остеоартрита

Кашеварова Н. Г., Таскина Е. А., Алексеева Л. И.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В. А. Насоновой», Москва. (Москва, Россия)

Кашеварова Наталья Гаврииловна

Роль синовита в риске рентгенологического прогрессирования остеоартрита (ОА) коленных суставов неоднозначна, что связано с противоречивостью полученных результатов.

Цель исследования: изучить взаимосвязь синовита с риском прогрессирования ОА коленных суставов в пятилетнем проспективном наблюдении.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 110 женщин (средний возраст $59,11 \pm 8,95$ года) с длительностью заболевания 8 (3—20) лет, с первичным ОА коленных суставов в соответствии критериям Американской коллегии ревматологов (ACR), подписавшие информированное согласие, которые были обследованы дважды с интервалом в 5 лет. Всем пациентам проводили анкетирование, включающее в себя антропометрические, анамнестические и клинические данные, оценку боли в коленных суставах по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), стандартную рентгенографию, УЗИ коленных суставов.

Результаты. Через 5 лет наблюдения рентгенологическое прогрессирование (увеличение стадии заболевания) было выявлено у 40 пациентов (1 группа), у 70 (2 группа) — стадия заболевания не изменилась. Пациенты в обеих группах были сопоставимы по возрасту ($59,2 \pm 9,5$ и $59,0 \pm 8,1$ года, $p > 0,05$) и длительности заболевания ($12,1 \pm 4,6$ и $13,7 \pm 4,9$ года, $p > 0,05$), однако в 1-й группе по сравнению со 2-й отмечались значимо более высокий ИМТ ($33,2 \pm 6,1$ против $30,5 \pm 5,6$ кг/м², $p = 0,021$) и интенсивный болевой синдром при ходьбе ($66,2 \pm 18,0$ против $55,1 \pm 18,2$ мм, $p = 0,003$). Чаще выявлялись деформация коленных суставов при осмотре (65 % против 34,3 %, соответственно, относительный риск (ОР) = 1,9, 95 % ДИ 1,3—2,8,

$p=0,002$), синовит коленных суставов (50 % против 18,6 %, $OR = 2,7$, 95 % ДИ 1,5—4,8, $p=0,001$) и неровность контура суставного хряща по данным УЗИ (85 % против 60 %, $OR = 1,4$, 95 % ДИ 1,1—1,8, $p=0,006$). При повторном исследовании (через 5 лет) пациенты с прогрессированием ОА также имели статистически значимо более выраженную боль в коленных суставах ($72,0 \pm 19,3$ против $58,4 \pm 13,3$ мм, $p=0,001$), больший ИМТ ($34,2 \pm 6,2$ против $31,6 \pm 5,5$ кг/м², $p=0,024$), у них чаще определялся синовит как при осмотре (80 % против 48,6 %, $OR = 1,6$, 95 % ДИ 1,2—2,2, $p=0,025$), так и при УЗИ (62,5 % против 34,3 %, $OR = 1,98$, 95 % ДИ 1,2—2,7, $p=0,004$). Также сохранялись значимые различия по неровности контура суставного хряща — 92,5 % против 67,1 %, соответственно $OR = 1,4$, 95 % ДИ 1,1—1,7, $p=0,003$. При проведении корреляционного анализа (по Спирмену) между рентгенологической стадией и факторами, ассоциированными с прогрессированием ОА, были выделены следующие коэффициенты корреляции: синовит коленных суставов по данным УЗИ ($r = 0,49$, $p < 0,05$), боль в коленных суставах при ходьбе ($r = 0,44$, $p < 0,05$), ИМТ ($r = 0,32$, $p < 0,05$). С помощью многофакторного дискриминантного анализа было подтверждено, что синовит является значимым фактором прогрессирования ($p < 0,05$).

Заключение. За пятилетний период наблюдения отмечено увеличение пациентов с синовитом коленных суставов как при клиническом, так и при инструментальном обследовании. Показано, что синовит является значимым предиктором прогрессирования ОА коленных суставов.

Эндопротезирование локтевого сустава в сложных случаях

**Кесян Г. А., Арсеньев И. Г., Уразгильдеев Р. З., Карапетян Г. С.,
Кесян О. Г., Левин А. Н., Шуйский А. А.**

ФГБУ НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова (Москва, Россия)

По данным отечественной и зарубежной литературы имеет место значительное расхождение результатов эндопротезирования локтевого сустава при тяжелых посттравматических деформациях. Частота повторных оперативных вмешательств при возникновении осложнений варьирует у различных авторов от 5 до 45 %. В структуре осложнений, приведших к ревизионному вмешательству, преобладает асептическая нестабильность компонентов эндопротеза (5—10 %) и глубокая перипротезная инфекция (2—4 %).

Цель. Анализ опыта эндопротезирования локтевого сустава при тяжелых посттравматических деформациях.

Материалы и методы. Всего с 2010 по 2019 гг. в отделении ортопедии взрослых ФГБУ НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова под наблюдением находилось 57 пациентов, которым произведено тотальное эндопротезирование локтевого сустава по поводу последствий тяжелых повреждений. Возраст от 22 до 86 лет, женщин — 38, мужчин — 19.

Показания к эндопротезированию локтевого сустава.

1. Контрактура с выраженным разрушением суставных поверхностей:

1.1. Посттравматические артрозы;

1.2. Застарелые вывихи и переломовывихи костей предплечья;

1.3. Анкилоз локтевого сустава.

2. Нестабильность локтевого сустава:

2.1. Несросшиеся переломы и ложные суставы мыщелка плечевой кости;

2.2. Дефекты проксимального конца плечевой кости и «болтающийся» локтевой сустав.

3. Оскольчатые внутрисуставные переломы дистального конца плечевой кости типа С (2—3 группы при невозможности выполнения остеосинтеза).

Результаты. Анализ показал, что хороший результат получен в 66 % случаев. В 10,5 % отмечена асептическая нестабильность компонентов эндопротеза, которая развилась в сроки от 6 до 24 месяцев с момента операции. В подавляющем большинстве произошла дестабилизация только плечевого компонента, у двух пациентов обоих компонентов, и у одного — только локтевого. Связываем это с наличием обширного посттравматического дефекта дистального конца плечевой кости, индивидуальными анатомическими особенностями, с погрешностями цементирования плечевого компонента. Во всех случаях удалось стабилизировать эндопротез путем рефиксации или полной замены компонентов.

В 13 % развилась перипротезная инфекция. Инфекционные осложнения встречались у пациентов с тяжелыми посттравматическими артрозами и дефектами дистального отдела плеча. У двух пациентов воспаление произошло в раннем послеоперационном периоде (до 15 дней), у остальных — в течение 8—12 месяцев после эндопротезирования. В 4-х случаях

выполнено удаление эндопротеза с наложением аппарата внешней фиксации. Высокий процент инфекционных осложнений связываем с большим числом предшествующих оперативных вмешательств, на фоне которых проводилось эндопротезирование. В данной ситуации оправдано 2-х этапное оперативное лечение (удаление металлоконструкций, санация с возможной временной установкой цементного спейсера, затем — эндопротезирование).

В 5,2 % отмечена несостоятельность разгибательного аппарата плеча. У одного пациента в сочетании с нестабильностью плечевого компонента эндопротеза. Данное осложнение в большинстве случаев было обусловлено дегенеративно-дистрофическими изменениями сухожилия трехглавой мышцы, травматизацией его во время хирургического доступа и установки компонентов эндопротеза. В двух случаях выявлена неправильная (неглубокая) установка локтевого компонента, что привело к изменению рычаговых свойств предплечья из-за смещения каудально точки прикрепления трехглавой мышцы к локтевому отростку, а также травматизация сухожилия трицепса выступающим кзади узлом вращения эндопротеза.

Выводы.

1. Наибольшее количество гнойно-воспалительных осложнений, приведших к септической нестабильности, а также к потере эндопротеза, встречалось у пациентов, оперированных по поводу тяжелого посттравматического артроза и дефектов дистального конца плечевой кости.
2. В связи с этим, необходимы строгие показания к эндопротезированию локтевого сустава у пациентов, перенесших оперативные вмешательства на локтевом суставе, особенно при наличии нестабильных и разрушенных металлоконструкций, аваскулярного некроза костей, составляющих локтевой сустав.
3. Различные виды saniрующих операций, предваряющих основной этап эндопротезирования, помогут снизить количество воспалительных осложнений.
4. Минимальная резекция костной ткани, минимальная травматизация мягких тканей, корректная установка компонентов эндопротеза и грамотная программа реабилитации помогут избежать развития нестабильности эндопротеза и несостоятельности разгибательного аппарата.

Хирургическая коррекция ревматоидной деформации переднего отдела стопы

Киреев С. И.

НИИТОН СГМУ (Саратов, Россия)

Киреев Сергей Иванович

ведущий научный сотрудник отдела инновационных проектов в травматологии и ортопедии

Введение. Диффузные заболевания соединительной ткани являются одним из актуальных этиологических факторов возникновения деформаций стопы с преобладанием частоты поражения ее переднего отдела. Патогенетические механизмы анатомо-функциональных нарушений у пациентов данной категории связаны с воспалительным процессом, приводящим к изменениям в мышцах, сухожилиях, капсульно-связочных структурах, слизистых сумках, костях, суставном хряще, коже и подкожной жировой клетчатке. В результате воспаления происходит уплотнение этих тканей, что способствует возникновению и прогрессированию деформации с образованием подвывихов и контрактур в порочном положении суставов переднего отдела стопы (Я. Б. Хренников, В. П. Павлов, 2011). Клиническими проявлениями указанных патологических изменений являются выраженный болевой синдром (метатарзалгия), проблема подбора обуви и косметические нарушения, значительно ухудшающие качество жизни и вынуждающие пациентов обратиться за специализированной хирургической помощью. Патогенетические особенности ревматоидной деформации переднего отдела стопы традиционно являлись аргументом в пользу выбора хирургических техник, направленных на кардинальное изменение структуры и функции плюснефаланговых суставов. К таким операциям относятся артродез первого плюснефалангового сустава и резекция головок плюсневых костей малых лучей стопы. Совершенствование инструментального и технического обеспечения современной хирургии стопы способствовало изменению тактики хирургической коррекции ревматоидной деформации с приоритетом суставосберегающих операций (Я. Б. Хренников, В. П. Павлов, 2011). Отдельного внимания заслуживает применение чрезкожной хирургии стопы у пациентов с указанной патологией (С. Ю. Бережной, 2014, 2018).

Цель работы. Анализ хирургической тактики и результатов коррекции ревматоидной деформации переднего отдела стопы.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находились 15 пациентов в возрасте от 43 до 67 лет. Преобладали женщины (12 человек). Критерием включения в исследование служило выполнение хирургической коррекции ревматоидной деформации переднего отдела стопы. Критерии исключения совпадали с противопоказаниями к оперативному лечению, наиболее актуальным из которых была высокая активность основного заболевания. Выраженность болевого синдрома оценивали при помощи 100 балльной визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). В качестве дополнительного критерия определяли степень затруднения в подборе обуви по результатам субъективной оценки пациентов.

Результаты. Выраженность метатарзалгии в предоперационном периоде составила от 45 до 76 баллов по ВАШ. Необходимость пользования специальной ортопедической обувью испытывали 4 пациентки. Остальные 11 человек испытывали значительные затруднения при подборе обуви. Суство-сберегающие операции (остеотомии) были выполнены у 6 пациентов. В остальных случаях (9 человек) предпочтение было отдано артродезу первого плюснефалангового сустава и резекционной артропластике плюснефаланговых суставов малых лучей стопы. При оценке ближайших результатов лечения (через 3 месяца после операции) было отмечено уменьшение выраженности метатарзалгии на 35—50 баллов шкалы ВАШ. Все пациенты обходились без специальной ортопедической обуви. В соответствии с рекомендациями они применяли лечебно-профилактические ортезы. Сохранение затруднений при подборе обуви отметили 3 человека.

Выводы. Выбор методов хирургической коррекции ревматоидной деформации переднего отдела стопы должен быть основан на индивидуальном подходе к оценке степени выраженности дегенеративно-дистрофических процессов и нестабильности в суставах. Применение суставосберегающих техник оправдано у пациентов молодого и среднего возраста с высоким уровнем двигательной активности и отсутствием выраженного локального остеопороза плюсневых костей. Рецидив деформации после применения указанных операций следует рассматривать в качестве показания к выполнению артродеза или резекционной артропластики.

Опыт ортопедо-хирургического лечения детей с пигментным виллонодулярным синовитом

Кожевников А. Н., Поздеева Н. А., Никитин М. С., Селизов В. В., Москаленко А. В., Проценко Я. Н., Прокопович Е. В., Афоничев К. А., Новик Г. А.

ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г. И. Турнера» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия), ФГБУ (Санкт-Петербург, Россия), ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Введение. Пигментный виллонодулярный или ворсинчато-узловой синовит (ПВНС или ПВУС) — это редко встречаемое неопластическое заболевание синовиальной оболочки сустава неизвестной этиологии, в основе которого лежат процессы узловой или безудержной ворсинчатой пролиферации и отложение пигмента гемосидерина. Заболевание встречается довольно редко и, по данным статистики, составляет не более 1 % среди всех заболеваний суставов. Считается, что ПВНС редко встречается в юношеском возрасте, однако в последнее время описаны случаи течения болезни у детей в возрасте от 2 до 15 лет. В структуре заболевания выделяют несколько форм, среди которых узловое и диффузное поражение одного сустава (моноартикулярное) встречаются чаще всего. Золотым стандартом терапии данного заболевания является ортопедо-хирургическое лечение. Субтотальная синовэктомия считается оптимальным вариантом лечения у детей с диффузной формой, малоинвазивная парциальная синовэктомия — в случае узловой. В последнее время появились сведения об эффективности генно-инженерной терапии моноклональными антителами, подавляющие активность CSF-1R (рецептор колониестимулирующего фактора 1).

Цель исследования. Оценить результаты ортопедо-хирургического лечения детей с пигментным виллонодулярным синовитом.

Материалы и методы. Основу ретроспективного исследования составили 24 ребенка в возрасте от 9 до 17 лет с моноартикулярным поражением ПВНС, которые получали лечение в ортопедо-ревматологическом отделении ФГБУ НМИЦ детской ортопедии и травматологии им.Г.И.Турнера. 10 детей имели узловую форму, 14 детей диффузную. 87,5 % детей имели поражение коленного сустава, 12,5 % — локтевого. Были изучены особен-

ности клинико-инструментальной и лабораторной диагностики в дебюте заболевания, динамика суставного синдрома и эффективность противоревматического и ортопедо-хирургического лечения. В основе ортопедо-хирургического лечения использовались усовершенствованные методики субтотальной синовиокапсулоэктомии у детей, которые были разработаны и внедрены в клиническую практику под руководством Алякина Л. Н.

Результаты и выводы. Анализ эффективности медикаментозного и ортопедо-хирургического лечения проводился в комплексной оценке с учетом динамики клинико-инструментальной картины суставного синдрома, функциональных проб и отдаленных результатов. Большинство детей в начальном периоде заболевания получали противоревматическую терапию, в том числе внутрисуставные инъекции стероидных препаратов, которые носили слабopоложительный характер и оказывали лишь кратковременный симптоматический эффект. Всем детям диагноз ПВНС был установлен на основании клинико-инструментальной картины с применением малоинвазивных визуализирующих методик или открытой биопсии и подтвержден по результатам патоморфологического исследования (гистиоцитарно-фибробластическая пролиферация стромальных клеток синовиальной оболочки, присутствие гигантских многоядерных клеток, а также очаговое или диффузное отложение внутриклеточного и внеклеточного гемосидерина). По результатам ортопедо-хирургического лечения, за 3—5 летний период наблюдения, был отмечен рецидив суставного синдрома у двух детей с диффузной формой ПВНС. Особенностью данных форм ПВНС было тотальное вовлечение синовиальной оболочки, в том числе и задних отделов коленного сустава. Среди детей с узловой формой ПВНС рецидивов отмечено не было. Особенностью восстановительного периода после ортопедо-хирургического лечения детей с ПВНС локтевого сустава было формирование артроз-артрита с быстрым угасанием амплитуды движений.

Заключение. Проведенное исследование позволило систематизировать некоторые имеющиеся данные об ортопедо-хирургической помощи детям с ПВНС. Лечебно-диагностическая артроскопия является универсальным одноэтапным методом диагностики и лечения узловых форм ПВНС. Открытая субтотальная синовиокапсулоэктомия является оптимальным методом выбора хирургического лечения у детей с диффузной формой ПВНС. Однако поражение задних отделов коленного сустава у детей младшего возраста определяют некоторые технические сложности хирургического лечения (вплоть до проведения субтотальной синовиокапу-

лэткомии) для профилактики рецидива заболевания. Особенный подход в ранней реабилитации необходим детям после ортопедо-хирургического лечения ПВНС локтевого сустава. Не исключено, что в будущем терапия ПВНС будет заключаться не только в частичном удалении измененной синовиальной оболочки, но и терапии моноклональными антителами, блокирующие активность CSF-1R.

Клинический случай ювенильного спондилоартрита/энтезит-ассоциированного артрита у юноши 17 лет

Корсунов А. Н.

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Москва, Россия)

Цель и задачи работы. Продемонстрировать клинический случай юноши 17 лет с ювенильным спондилоартритом/энтезит-ассоциированным артритом.

Материалы и методы. Юноша В., 17 лет. Из анамнеза: артралгии отмечаются в течение 1,5 лет. В феврале 2017 г. появились болевые ощущения в различных суставах, отмечалась слабость в левой руке на фоне боли в плечевом суставе (не мог поднять руку), затем движения восстановились, сильные боли в правом тазобедренном суставе с нарушением походки. Май 2017 г. — при обследовании в Морозовской детской городской клинической больнице отмечалось повышение С-реактивный белок до 6 норм, по данным компьютерной томографии (КТ): выявлен дефект кортикальной пластины большого вертела правой бедренной кости с распространением на костное вещество, сустав без изменений. Рекомендованы нестероидные противовоспалительные препараты. В октябре 2017 г. — обострение болевого синдрома, при осмотре кожных покровов: множественные *аспе vulgaris* на лице, плечах передней поверхности грудной клетки, спине; по КТ без динамики. Январь 2018 г. — обострение суставного и кожного синдромов. Выполнена магнитно-резонансная томография илеосакральных сочленений — выявлены признаки сакроилеита. Верифицирован диагноз: Ювенильная спондилоартропатия: сакроилеит, олигоартрит, апофизит большого вертела правой бедренной кости, активность 2 ст., рентгенологическая 2 ст., ФК 1. Проведена противовоспалительная терапия (сульфасалазином). На фоне проводимой

терапии: суставной синдром с положительной динамикой — артралгии уменьшились, объем движений в правом тазобедренном суставе увеличился. Юноша также наблюдался дерматологом в научно-практическом центре дерматовенерологии и косметологии «Коломенский». На выраженный кожный процесс назначен изотретиноин, который в дальнейшем был отменен в связи с развитием агранулоцитоза, что потребовало назначения филграстима. Апрель 2018 г. — на фоне проводимой терапии сульфасалазином отмечено прогрессирование заболевания (двусторонний сакроилиит, артрит обоих тазобедренных суставов). Начата терапия адалимумабом.

Полученные результаты и выводы. Благодаря терапии адалимумабом была достигнута длительная ремиссия заболевания, которая сохранялась до декабря 2019 г.

Ювенильный спондилоартит/энтезит-ассоциированный артрит — тяжелое хроническое прогрессирующее заболевание. Является одной из наиболее частых форм хронического артрита в детском возрасте. В большинстве случаев первый симптом появляется в дошкольном возрасте. Дебют заболевания характеризуется неспецифической клинической картиной, что и приводит к поздней постановке данного диагноза.

Anterior Knee Pain. Показания и особенности транспозиции бугристости большеберцовой кости

Красильников В. С., Пантелеев Л. Н.

ГБУЗ ВО ОКБ г. Владимир (Владимир, Россия)

Красильников Валерий Сергеевич

Anterior Knee Pain занимает 5 % от всех болей в коленном суставе. Данное состояние встречается по следующим причинам: латерализация надколенника с гиперпрессией в латеральном отделе, привычный вывих или подвывих надколенника, patella alta, пателло-фemorальный артроз. Для выбора процедуры лечения важно установить и подтвердить истинную причину боли и механизм ее развития. Транспозиция бугристости показана при нарушении анатомических взаимоотношений в коленном суставе при сохранном блоке бедренной кости. Наиболее часто встречающееся состояние — это высокое стояние надколенника. В зависимости от механизмов боли меняется схема операции. Мы предлагаем модифицирован-

ную методику остеотомии по Fulkerston. Данный способ находится в стадии получения патента.

Оценка восстановительного лечения больных с многооскольчатыми переломами дистального метаэпифиза плечевой кости

Кривенко С. Н., Медведев Д. И., Попов С. В.

ГОО ВПО Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького (Донецк, Украина), Республиканский травматологический центр (Донецк, Украина)

Цель. Улучшение результатов лечения пострадавших с многофрагментарными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости.

Задачи. Разработка компрессирующего устройства, обеспечивающего стабильный остеосинтез с возможностью начала восстановительного лечения в раннем послеоперационном периоде.

Введение. Актуальность проблемы лечения переломов дистального метаэпифиза плечевой кости обусловлена их значительной частотой и тяжестью полученной травмы. Особо следует отметить достаточно высокий процент инвалидности после данного вида повреждений. Среди внутрисуставных переломов на долю повреждений локтевого сустава приходится 79,5—89 %. При этом переломы мыщелка плечевой кости составляют 0,5—2 % среди повреждений опорно-двигательного аппарата, 6,5—15 % от переломов плечевой кости и 30 % — области локтевого сустава. Одним из частых осложнений, при внутрисуставном характере перелома, является формирование контрактур в локтевом суставе (85 %), которые обусловлены длительной иммобилизацией сустава. Сохранение движений при лечении многофрагментарных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости определяет приоритетность методов лечения, позволяющих приступить к проведению раннего восстановительного лечения поврежденного сустава. Это позволит избежать осложнений, обусловленных ограничением функции сустава.

Материалы и методы. Все травмированные (104) находились на лечении в Донецком национальном медицинском университете им. М. Горького и Республиканском травматологическом центре города Донецка. Мужчин было, практически, в 4 раза больше, чем женщин — 77,9 % (81) и 22,1 %

(23) соответственно. Производственный травматизм составил 55,8 % (58), бытовой — 34,6 % (36), транспортный — 5,8 % (6) и спортивный — 3,8 % (4). В 86,54 % случаев механизм травмы — не прямой. 35 (33,6 %) больных имели повреждение дистального отдела плечевой кости типа А3, 58 (55,8 %) пациентов имел повреждение типа В2, 11 (10,6 %) больных имели повреждение типа С2—6 (5,8 %) и С3—5 (4,8 %).

Для всех пострадавших, с вышеописанными повреждениями, нами использована следующая схема проведения курса ЛФК:

- 2—5-е сутки 1 раз в сутки по 10—20 пассивных движений в локтевом суставе (сгибание-разгибание, пронация-супинация). Активные движения кисти и в плечевом суставе.
- с 6—8-х суток приступали к активно-пассивным движениям в локтевом суставе, ориентируясь на ощущения пациента, 2—3 раза в сутки по 20—30 движений (сгибание-разгибание, пронация-супинация). Активные движения кисти и в плечевом суставе.
- с 10—12-х суток делали акцент на активных движениях в локтевом суставе оперированной конечности, увеличивая частоту и продолжительность занятий. При этом пациент помогал движениям в оперированном локтевом суставе здоровой рукой.
- с 3—4-й недели увеличивали нагрузку до активного «противодействия», возникающему ощущению препятствия в конечных точках движения, ориентируясь на ощущения пациента.

Наиболее важным периодом разработки движений в локтевом суставе являются первые 6—8 недель после операции. В течение этого периода восстанавливается стереотип движений, мышечная активность и достигается максимально большой прирост объема движений. Затем прирост объема движений резко уменьшается. Важно в этот период не прекращать восстановительного лечения, а продолжать его, что будет способствовать дальнейшему увеличению амплитуды движений в локтевом суставе.

Результаты и обсуждения. Длительность наблюдения составила от 2 до 5 лет. Результаты лечения оценивали: — 1) методика, описанная Broberg and Morrey; 2) методика, описанная Cassebaum в модификации Jupiter J. B. и соавт. Эти методики учитывали такие параметры, как болевой фактор; объем движений; силу мышц оперированной конечности; стабильность

оперированного локтевого сустава. Согласно шкале оценки Broberg and Morrey, болевой фактор имеет наибольшее значение (максимум 35 баллов), сила мышц максимально оценивается в 20 баллов, стабильность сустава — максимально в 5 баллов. Максимальным объемом сгибания считают 135° (27 баллов), пронации — 60° (6 баллов), супинации — 70° (7 баллов). Таким образом, максимальное число баллов, оценивающих объем движений, составляет 40 баллов. Система оценки результатов лечения больных, описанная Cassebaum в модификации Jupiter J. B. и соавт., более проста для применения в клинической практике, но более субъективна. Она оценивает только три параметра — амплитуду движений в локтевом суставе, степень выраженности болевого синдрома и ограничение бытовой активности. Мы использовали обе шкалы оценки.

Заключение. Используя функциональный индекс Broberg — Morrey, а также систему оценки результатов лечения Cassebaum в модификации Jupiter J. B. и соавт., мы изучили результаты лечения у всех 104 пациентов. Отличные исходы лечения отмечены нами у 62 (59,6 %) больных, хорошие — у 36 (34,6 %) пациентов, у 6 (5,8 %) — результат оценен, как удовлетворительный.

Эффективность локальной терапии гиалуроновой кислоты и обогащенной тромбоцитами плазмы крови при синдроме сдавления ротаторов плеча

Нестеренко В. А., Каратеев А. Е., Бялик Е. И., Макаров М. А., Макаров С. А., Роскидайло А. А., Бялик В. Е., Нурмухаметов М. Р., Коломацкий В. В., Нарышкин Е. А., Храмов А. Э., Каргальцев А. А.

НИИР им. В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Во всем мире широко используется локальное введение препаратов обогащенной тромбоцитами плазмы крови (ОТП) и гиалуроновой кислоты (ГлК) при хронической боли в плече. Однако недостаточно изучена эффективности данных препаратов изучен.

Цель. Сравнить эффективность ГлК и ОТП у пациентов с хронической болью в плече при синдроме сдавления ротаторов плеча (ССРП).

Материал и методы. В исследовании приняли участие 100 пациентов, 46 % женщин и 54 % мужчин, возраст $51,5 \pm 15,1$, с хронической болью в плече (≥ 3 мес.), вызванной ССРП. Все пациенты были рандомизировано

разделены на 2 группы. Больные 1-й группы получили 2 последовательные субакромиальные инъекции ГлК, во 2-й группе выполнено 3 последовательные субакромиальные инъекции ОТП. Оценивалась динамика боли по 100-мм визуальной аналоговой шкале (ВАШ), функциональные нарушения по CSS (Constant Shoulder Score) ASES и (American Shoulder and Elbow Surgeons Assessment), снижение потребности в использовании НПВП через 6 мес. после курса лечения.

Результаты. Динамика болевого синдрома и функциональных показателей при лечении ГлК и ОТП не различалась. Боль снизилась с $57,6 \pm 17,8$ мм до $30,2 \pm 26,3$ мм в группе, получавших инъекции ГлК и $56,0 \pm 14,6$ мм до $31,8 \pm 26,3$ мм ($p=0,768$) у пациентов второй группы получавших инъекции ОТП. Аналогичные показатели CSS с $47,8 \pm 16,9$ до $65,6 \pm 19,3$ и $59,2 \pm 14,4$ до $66,9 \pm 17,4$ ($p=0,245$) и ASES с $54,7 \pm 15,1$ до $77,3 \pm 22,5$ и $54,8 \pm 13,8$ до $74,6 \pm 22,4$ ($p=0,552$) в группах ГлК и ОТП соответственно. Проведенная оценка эффективности при лечении ГлК и ОТП у пациентов <45 лет динамика боли и функциональных нарушений была существенно лучше, чем у исследуемых ≥ 45 лет. Так, боль по ВАШ через 6 мес. составила $22,4 \pm 26,3$ и $35,5 \pm 26,2$ ($p=0,022$), ASES $83,3 \pm 20,9$ и $72,1 \pm 22,6$ ($p=0,017$), CS $76,2 \pm 16,1$ и $63,2 \pm 18,2$ ($p=0,001$). Отсутствие необходимости в приеме НПВП было у 82,4 % и 65,2 % больных ($p=0,103$). Серьезных нежелательных реакций при лечении используемыми препаратами не отмечалось.

Заключение. Эффективность ГлК и ОТП при хронической боли в плече, связанной с ССРП плечевого сустава, не отличается. Клинический ответ на оба препарата был достоверно выше у лиц младше 45 лет.

Клинико-инструментальные особенности остеоартрита коленных суставов у пациентов с наличием пирофосфата кальция в суставной жидкости

Носков С. М., Горохова В. А., Широкова Л. Ю.

ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России (Ярославль, Россия)

В последнее время пристально изучается роль кристаллов солей кальция в развитии патологии опорно-двигательного аппарата. В патогенезе остеоартрита (ОА) могут активно участвовать два вида кристаллов: основного фосфата кальция (ОФК) и пирофосфата кальция дигидрата (ПФК). Кристаллы ОФК имеют маленький размер (1 нм) и визуально доступны

только при электронной микроскопии. Установлено, что они чаще сопровождают клинически более яркие формы остеоартрита, независимо от рентгенологической стадии. Кристаллы ПФК визуализируются при световой или поляризационной микроскопии. Они чаще выявляются у больных с более высокими градациями по рентгенологическим стадиям. ПФК в большом количестве образуется хондроцитами, но быстро разрушается неорганической пирофосфатазой. В культуре хондроцитов кристаллы ПФК стимулируют митогенез, продукцию матричных металлопротеиназ, простагландинов и провоспалительных цитокинов, что доказывает их возможную роль в развитии остеоартрита.

Целью исследования было изучение встречаемости кристаллов ПФК в синовиальной жидкости (СЖ) у больных на поздних стадиях ОА коленных суставов с анализом влияния медикаментозной терапии.

Материалы и методы. Обследовано 104 больных ОА коленных суставов преимущественно II—III рентгенологических стадий, у которых при артроцентезе получено не менее 0,2 мл СЖ (средний объем 9,4 мл). Микроскопия проводилась в нативном материале на поляризационном микроскопе БИОЛАМ-6Р. По нахождению кристаллов ПФК больных объединяли в группу с отсутствием или единичными кристаллами (ПФК-): 8 (7,7 %) пациентов и в группу с множественными кристаллами (ПФК+): 96 (92,3 %) больных. Различия между группами анализировали по клиническим параметрам: визуально-аналоговая шкала (ВАШ), индексы WOMAC, Лекена и МРТ-картине коленных суставов.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что группа ПФК+ была старше практически на 10 лет (71,5 год против 59,9 лет) и имела большую длительность заболевания (12,9 против 7,4 года). Больные имели одинаковый индекс массы тела (31,4 кг/м² и 31,2 кг/м²). Рентгенологическая стадия была более выражена в группе ПФК+ (среднее значение 2,7) по сравнению с ПФК- (среднее значение 1,8). По показателям интенсивности ВАШ и индекса WOMAC группы были сравнимы. Индекс тяжести ОА Лекена был более значим в группе ПФК+ (16,1 балла) и составлял 12,6 балла при ПФК-. По МРТ-картине группа ПФК+ характеризовалась значительно более выраженным синовиальным выпотом (2,28 против 1,67 баллов) при сравнимой толщине синовиальной оболочки, существенно меньшей толщине хряща медиального компартмента большеберцовой кости (0,42 против 1,09 мм), большим повреждением медиального мениска по STOLLER. Отек костного мозга (ОКМ) присутствовал в 100 % в группе

ПФК+ и только в 63 % в группе ПФК-. Суммарный объем ОКМ был 29,2 мм³ и 5,4 мм³, соответственно.

Выводы. Таким образом, нахождение кристаллов ПК ассоциируется с больными наиболее старшего возраста, с более выраженной стадией ОА коленных суставов и с выраженной потерей хряща. Кроме того, кристаллы ПФК определенно связаны с такими ведущими, но потенциально обратимыми звеньями быстрого прогрессирования ОА, как синовиальный выпот и значительный ОКМ. Дальнейшим развитием работы будет проведение динамического наблюдения за кристаллами ПФК в СЖ при различных методах терапии ОА.

Травмы и заболевания акромиально-ключичного сустава. Артроз акромиально-ключичного сустава

Пантелеев Л. Н., Красильников В. С., Пантелеев Н. В.

*Областная клиническая больница (Владимир, Россия), ГКБ № 5
(Владимир, Россия)*

Травмы и заболевания акромиально-ключичного сустава являются одной из самых распространённых причин возникновения болевого синдрома плечевого пояса, до 40 % в зависимости от возраста и степени физической активности. При травмах АКС повреждаются ключично-акромиальные связки, капсула сустава, суставной диск, а также клюво-акромиальные связки. В зависимости от степени повреждения фиксирующие АКС связки разрываются частично или полностью. При полном вывихе ключицы в АКС необходимо точное анатомическое восстановление фиксирующих ключицу связок. Смещение ключицы происходит в 2 плоскостях. Следовательно, важно восстановить клюво-акромиальные связки, удерживающих ключицу от смещения вверх, и ключично-акромиальные связки, предотвращающие смещение спереди-назад. Стабильность АКС предотвращает развитие болевого синдрома и нарушение биомеханики движений в поясе верхней конечности. Однако даже не полное повреждение связок, стабилизирующих ключицу, способствует возникновению хронической нестабильности в АКС, приводя к развитию артроза АКС и формированию стойкого болевого синдрома в отдалённой перспективе. При застарелом полном вывихе ключицы, развитии артроза АКС также является целесообразным анатомическое восстановление фиксирующих ключицу связок, совместно с резекцией суставных поверхностей АКС, с последующим фор-

мированием фиброзного анкилоза. В своей практике мы применяем эластическую фиксацию ключично-акромиальных и клюво-акромиальных связок при помощи различного шовного материала через минидоступы. Мы не используем крючковидные пластины а также различные пуговичные и анкерные фиксаторы. За последние 3 года нами выполнено более 20 операций при острых и застарелых повреждениях АКС, артрозе АКС. Данная методика восстановления АКС является надёжной, эффективной, не дорогой и воспроизводимой.

Разработка инструментально-лабораторного диагностического комплекса для раннего выявления первичного остеоартроза коленных суставов

Ромакина Н. А., Гладкова Е. В., Титова Ю. И., Ульянов В. Ю., Норкин И. А.

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБУ ВО «Саратовский ГМУ им В. И. Разумовского» Минздрава России (Саратов, Россия)

Цель — разработка диагностического алгоритма для оценки структуры и метаболического статуса суставного гиалинового хряща коленных суставов у лиц с ранними проявлениями остеоартроза (ОА) при отсутствии выраженной клинической симптоматики на ранних стадиях заболевания

Материалы и методы. Добровольными участниками комплексного обследования стали 85 человек обоего пола, из которых у 65 имелись проявления ОА с преимущественным поражением коленных суставов, а у 20 обследованных признаки патологии суставов отсутствовали. Средний возраст участников составил 35—57 ($49,1 \pm 2,4$) лет. Стадии ОА были верифицированы на основании клинических проявлений, результатов рентгенографии, УЗИ и МР-томографии (МРТ-томограф Hitachi Echelon 1,5 T, Япония). Для уточнения морфометрических характеристик суставного хряща коленного сустава изучали время T2 релаксации с помощью T2-релаксометрии (T2 RELAX MAP). При T2-картировании зоны интереса (ROI) выставлены через равные промежутки на сагитальном срезе мыщелков бедра, в нагружаемых зонах и ненагружаемых его участках. В соответствии с разным временем TE (echo-times) произведена количественная оценка результатов картирования. Были изучены разность времени T2 релаксации — разность между усредненным сигналом T2 релаксации трех равноудаленных друг от друга точек на наиболее нагружаемой поверх-

ности медиального мыщелка бедренной кости (ROI1-ROI3) и усредненного сигнала T2 релаксации трех равноудаленных друг от друга точек на наименее нагружаемой поверхности медиального мыщелка бедренной кости (ROI4-ROI6). Среднее время T2 релаксации — усредненное время релаксации, вычисленное по 6 измерениям (трем равноудаленным друг от друга точкам на нагружаемой поверхности медиального мыщелка бедренной кости и трех равноудаленных друг от друга точек на ненагружаемой поверхности медиального мыщелка бедренной кости. Также определялась разница времени T2 релаксации, % = $\frac{\text{разность времени T2 релаксации}}{\text{среднее время T2 релаксации}} \times 100 \%$.

В качестве метода объективизации выраженности воспалительно-деструктивных процессов в соединительнотканых суставных структурах использовали оценку уровня агрекана в сыворотке крови, являющегося основным структурным протеогликаном экстрацеллюлярного матрикса хряща (ЭЦМ). Содержание агрекана определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) и наборов RayBio Human Aggrecan ELISA Kit, представляя полученные результаты в pg/ml. Статистическую обработку данных производили с использованием StatSoft, STATISTICA 10.0 (США). Применялись методы непараметрической статистики (критерий Манна-Уитни). Различия между группами считали значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования. Показатели, полученные в группе здоровых лиц (содержание агрекана в сыворотке крови — 16—20 pg/ml; разница времени T2 релаксации — $\leq 10 \%$), были приняты за контрольные значения. Исходя из полученных данных, был выработан следующий диагностический алгоритм. Начальные метаболические проявления деструкции ЭЦМ хряща при сохранении его нормальной структуры характеризовались содержанием агрекана в сыворотке крови в диапазоне значений: 21—30 pg/ml и разницей времени T2 релаксации — $\leq 10 \%$. Появление признаков структурных дегенеративно-дистрофических изменений суставного гиалинового хряща вследствие интенсификации деструкции его ЭЦМ отмечено при содержании агрекана в сыворотке крови — 21—30 pg/ml; разнице времени T2 релаксации — 11—15 %. Начальные структурные дегенеративно-дистрофические изменения суставного гиалинового хряща на фоне выраженной активизации катаболических процессов выявляли при содержании агрекана в сыворотке крови, превышающем 30 pg/ml; разнице времени T2 релаксации в пределах 11—15 %. Выраженные нарушения метаболических процессов, сопровождающиеся значительной

структурной дезорганизацией ЭЦМ, хондромалацией нагружаемых зон медиальных мыщелков бедра, соответствовали содержанию агрекана в сыворотке крови — более 30 pg/ml; и разнице времени T2 релаксации — свыше 16 %. На основании обобщения полученных результатов была разработана программа для ЭВМ «Программа выявления ранних лабораторных признаков дегенерации хрящевой ткани крупных суставов», получено свидетельство о государственной регистрации (№ 2019662719).

Выводы. Использование предложенного алгоритма выявления степени дегенеративного поражения суставного гиалинового хряща представляется перспективным у лиц с ранними проявлениями ОА, в том числе до появления клинических и рентгенологических признаков заболевания. Разработанное комплексное инструментально-лабораторное обследование является чувствительным инструментом оценки как структурных, так и метаболических особенностей состояния хряща, и может найти применение при решении широкого спектра лечебно-диагностических задач.

Уровни диагностической значимости маркеров метаболизма суставных структур при ранних проявлениях первичного остеоартроза

Ромакина Н. А., Гладкова Е. В., Ульянов В. Ю., Норкин И. А.

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБУ ВО «Саратовский ГМУ им В. И. Разумовского» Минздрава России (г. Саратов, Россия) (Саратов, Россия)

Цель исследования. Определить диагностическую значимость ряда лабораторных маркеров ранних проявлений остеоартроза (ОА): медиаторов воспаления (неоптерина и $IL-1\beta$), маркеров метаболизма суставного гиалинового хряща (коллагена II типа (Urine CartiLaps CTX II, агрекана (ПГ) и компонентов протеолитической системы матриксных металлопротеиназ (ММП-3, ММП-8) и тканевого ингибитора матриксных протеиназ (TIMP-1).

Материалы и методы. Объектом исследования явились две группы лиц обоего пола, давших добровольное информированное согласие на участие в обследовании. Основную группу (n=55) составили пациенты с ранними симптомами ОА, с преимущественным поражением коленных суставов. В группу контроля (n=20) вошли испытуемые без призна-

ков поражения суставов. Средний возраст наблюдаемых составил 35—57 ($49,1 \pm 2,4$) лет. Ранние стадии ОА были верифицированы на основании сбора анамнеза, тестирования KOSS, результатов рентгенографии, УЗИ и МР-томографии, в том числе Т2 релаксометрии. Лабораторный комплекс включал в себя следующие исследования. Методом твердофазного ИФА определяли уровень агрекана в сыворотке крови, используя наборы Dia Source PG-Elisa. О деградациии суставного гиалинового хряща делали выводы также на основании определения содержания в моче фрагментов коллагена II типа (Urine CartiLaps CTX II). Методом ИФА в сыворотке крови испытуемых изучали концентрацию матриксных металлопротеиназ: ММП-3 (Human MMP-3 Platinum Elisa/Bioscience), ММП-8 (RayBio Human MMP-8 ELISA Kit/RayBiotech) и тканевого ингибитора металлопротеиназ ТИМП-1 (Human TIMP-1 ELISA KIT/Aviscera Bioscience). Полученные результаты не соответствовали закону нормального распределения, и для выявления различий между количественными переменными использовали непараметрический критерий Манна-Уитни, характеризуя упорядоченные совокупности с представлением результатов в виде медианы (Me) и межквартильных значений 1-го и 3-го порядка (25 % и 75 % процентилей). Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Диагностическую ценность изучаемых маркеров определяли путем оценки чувствительности и специфичности методом ROC-анализа. При этом построение характеристических кривых было выполнено с использованием пакета статистических программ Statistica 10.0.

Результаты исследования. В основной группе выявлено повышение уровня суточной экскреции фрагментов коллагена II типа (Urine CartiLaps (CTX II), мг в сутки), а в сыворотке крови отмечено значительное превышение концентраций протеогликана, неоптерина, II-1 β , ММП-8 и ТИМП-1 по сравнению с группой контроля. Различий в концентрации ММП-3 в сыворотке крови при ранних проявлениях ОА по сравнению со значениями контрольной группы не отмечали. Исходя из полученных данных, была представлена иерархия диагностических маркеров ранних проявлений ОА по значениям чувствительности (Se) и специфичности (Sp). Первая группа — это показатели деструкции суставного хряща с наибольшими значениями чувствительности и специфичности: Urine CartiLaps CTX (II): Se — 95,8 %; Sp — 96,4 % ($p=0,00013$); агрекан: Se — 93,2 %; Sp — 91,7 %; ($p=0,00237$). Вторая группа включила в себя менее значимые показатели: компоненты провоспалительного звена системы цитокинов: неоптерин: Se — 90,4 %; Sp — 73,2 %; ($p=0,00019$) и II-1 β : Se — 91,4 %; Sp — 73,2 %;

($p=0,0017$). Третью группу составили компоненты системы матриксных металлопротеиназ и тканевых ингибиторов матриксных металлопротеиназ: ММП-8 Se — 92,3 %; Sp — 76,9 % ($p=0,00101$) и ТИМП-1 Se — 73,3 %; Sp — 89,1 % ($p=0,000608$), уступающие предыдущим показателям в специфичности.

Выводы. Начальные проявления ОА характеризуются увеличением концентрации в сыворотке крови пациентов агрекан, неоптерина, IL-1 β , ММП-8 и ТИМП-1 и сопровождаются повышением уровня суточной экскреции с мочой фрагментов коллагена II типа. При проведении ROC-анализа выявлено, что наибольшей чувствительностью и специфичностью в качестве маркеров ранних стадий ОА обладают белковые компоненты матрикса хрящевой ткани агрекан и фрагменты коллагена II типа. Провоспалительные цитокины (неоптерин и IL-1 β), а также компоненты системы матриксных металлопротеиназ ММП-8 и тканевой ингибитор ТИМП-1 обладают достаточной чувствительностью, но меньшей специфичностью, чем маркеры деструкции хрящевой ткани, но могут быть использоваться как дополнительные критерии, позволяющие оценить выраженность воспалительно-деструктивных процессов в соединительнотканых компонентах суставов при ранних проявлениях первичного ОА.

Возможности ортобиологического лечения дегенеративных заболеваний (ДЗ) крупных суставов нижней конечности у детей

Сертакова А. В.

НИИТОН СГМУ (Саратов, Россия)

Актуальность. В настоящий момент дегенеративные заболевания крупных суставов нижних конечностей (тазобедренный, коленный, голеностопный) занимают ведущее место в снижении качества жизни ребенка вплоть до инвалидности. Известно, что перенесенные в детстве случаи асептического некроза сустава, юношеского эпифизеолиза, болезни Легг-Кальве-Пертеса, болезни Кенига и ряда других патологических состояний обуславливают показания к ранним срокам постановки эндопротеза, статусу «инвалид детства» [1]. На данный момент широко внедрена и возможна ранняя диагностика этих заболеваний, в том числе магнитно-резонансная и компьютерная томография, определение специфичных тканевых биомаркеров регенераторного потенциала что позволяет

определить начало болезни на самых ранних стадиях [2,3]. В то же время большое распространение получило развитие регенеративной ортопедии — малоинвазивного направления в травматологии и ортопедии, целью которого является использование технологий клеток и клеточных продуктов для регенерации суставных тканей. Несмотря на повсеместное использование отдельных направлений ортобиологии в педиатрической практике (PRP-терапия, костномозговых дериватов), не проведены исследования в отношении их доказанной эффективности и валидности применения [4—6]. Существуют лишь многочисленные, но отдельные сообщения о клинических успехах применения и несколько крупных мета-анализов, где и подтверждено отсутствие значимого уровня доказательности эффекта методов [4—6].

Цель и задачи работы. Оценить возможности ортобиологического лечения (PRP-терапии) дегенеративных заболеваний крупных суставов нижней конечности у детей с дальнейшим определением лечебной тактики

Материалы и методы ее выполнения. Клинико-диагностическое обследование проведено 40 пациентам с ДЗ крупных суставов нижней конечности (средний возраст $8,7 \pm 1,4$ года, вариационный ряд: 6—14 лет) до и после лечения и 15 здоровым лицам, сопоставимых по полу и возрасту (группа контроля). Состояние сустава оценивали клинически, а также с помощью рентгенографии, МРТ, твердофазного иммуноферментного анализа в крови и моче (уровни P1NP, PIIANP, VEGF). Всем детям с ДЗ суставов проводили лечение в виде введения плазмы, обогащенной тромбоцитами (PRP) инъекционной методикой в течение 4-х недель (3 инъекции). Приготовление PRP-концентрата осуществляли по стандартизованной методике. Манипуляции проводили под контролем ультразвукового датчика или электронно-оптического преобразователя. Результаты оценивали через 3—4 мес.

Полученные результаты и выводы. После проведенного лечения у детей с ДЗ отмечалась положительная динамика в отношении уменьшения трабекулярного отека костных структур сустава, купировании синовита, отсутствия деструкции хряща по данным МРТ. Уровни тканевых биомаркеров P1NP, PIIANP, VEGF через 6 мес. После плазмотерапии снизились в 1—1,3 раза в сравнении до лечения ($p < 0,05$), но не достигли значений группы контроля. Рентгенография отмечала отсутствие отрицательной динамики в отношении костного компонента. Клиническое обследование демонстрировало снижение или исчезновение боли в суставе в покое

и при медленной ходьбе, однако активные движения оставались дискомфортными, объем движений в пораженном суставе увеличивался, но не достигал нормальных значений.

Применение PRP-терапии в отношении дегенеративных заболеваний крупных суставов нижней конечности перспективно, что обусловлено патогенетическим воздействием на процесс, малоинвазивностью и несложностью выполнения. Однако требуют изучения и уточнения показаний для данного ортобиологического лечения, сроки выполнения и дальнейшие рекомендации, т. е. создание полноценных алгоритмов применения.

Список литературы

1. Dorman S, Perry D. Hip disorders in childhood. *Surgery (Oxford)*. 2017; 35(1):33—38
2. Кожевников О. В., Кралина С. Э., Фурцева Л. Н., и др. Биохимические изменения в тканях и синовиальной жидкости тазобедренного сустава при врожденных и дегенеративно-дистрофических заболеваниях у детей и подростков //Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2016. — № 3. — С. 33—40.
3. Попков В. М., Чеснокова Н. П., Захарова Н. Б., и др. Цитокины: биологическая роль в развитии реакций адаптации и повреждения в условиях нормы и патологии различного генеза. — Саратов: Амирит, 2016.
4. Fice MP, Miller JC, Hannon CP et al. The Role of Platelet-Rich Plasma in Cartilage Pathology: An Updated Systematic Review of the Basic Science Evidence. *Arthroscopy*. 2019; 35(3): 961—976.e3.
5. Goddard NV, Waterhouse N. Regenerative Medicine, Stem Cell Therapies, and Platelet-Rich Plasma: Where Is the Evidence? *Aesthetic Surgery Journal*. 2020; 40 (4): 460—465.
6. Murphy RF, Mooney JF. Orthobiologics in Pediatric Orthopedics. *Orthop Clin North Am*. 2017; 48(3):323—331.

Малоинвазивные оперативные технологии лечения больных остеоартритом локтевого сустава

Солдатов Ю. П., Столбиков С. А.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г. А. Илизарова Минздрава России (Курган, Россия), МАУ Городская больница № 36 «Травматологическая» (Екатеринбург, Россия)

Введение. Современными методами лечения суставного хряща при остеоартритах являются стимуляция костного мозга (туннелизация, абразивная артропластика, спонгиозация, микрофрактурирование), восстановление хрящевого покрова (пересадка костно-хрящевых аллотрансплантатов и аутоотрансплантатов, надкостницы, аутологичных хондроцитов, операция по индуцированию матрицей аутогенного хондрогенеза). При этом способы оперативного лечения патологии гиалинового хряща продолжают активно совершенствоваться, однако последующее поколение технических разработок будут иметь высокую стоимость (Г. А. Айрапетов, А. А. Воротников, Е. А. Коновалов; 2017). Альтернативным методом лечения остеоартритов является остеоперфорация костей сустава. Ранее воздействие субхондральной туннелизации на процессы регенерации суставного хряща изучалось в эксперименте. Так, исследователями (Т. А. Ступина, В. Д. Макушин, М. А. Степанов; 2012) было выявлено, что субхондральная туннелизация и введение в туннели аутологичного костного мозга оказывает стимулирующее воздействие на репаративную регенерацию хряща, замедляя разрушение суставов. Учитывая особенности анатомического строения локтевого сустава, сложность конфигурации его элементов, частое возникновение оссификаций, усугубление анатомо-рентгенологических признаков остеоартрита после реконструктивной хирургии, определение рациональной тактики лечения остеоартритов локтевого сустава представляет сложную проблему в травматологии и ортопедии.

Цель исследования: разработать малоинвазивные способы лечения больных остеоартритом локтевого сустава, направленные на купирование болевого синдрома и профилактики его прогрессирования, и изучить их эффективность.

Материал и методы исследования. С целью восстановления дренажной функции кости, купирования венозного стаза, разгрузки суставных

поверхностей, восстановления движений в локтевом суставе была разработана малоинвазивная комбинированная методика оперативного лечения, включающая туннелизацию метадиафизов костей, образующих локтевой сустав, гидравлический лаваж и гидравлическую мобилизацию локтевого сустава. При туннелизации каналы формировали в дистальном метадиафизе плечевой кости и в проксимальном метадиафизе локтевой и лучевой костей. Гидравлический лаваж и гидравлическую мобилизацию локтевого сустава применяли для расправления капсулы сустава, расслоения внутрисуставно расположенной соединительной ткани (рубцов), для обновления синовиальной жидкости сустава. Гидравлическую мобилизацию локтевого сустава осуществляют до тугого его наполнения физиологическим раствором через один из пункционных доступов. Затем производили умеренную реддрессацию локтевого сустава. После операции больным назначали консервативное лечение, направленное на улучшение кровоснабжения субхондральной кости, улучшение трофики синовиальной среды сустава, физических, физиологических и биохимических свойств хрящевой ткани, снижение отека внутрисуставных структур.

Результаты. Методика лечения применена у 40 больных с посттравматическими остеоартритами локтевого сустава II—III стадий с выраженным болевым синдромом. У всех больных отмечалась положительная динамика: болевой синдром купирован, «ночные» боли не отмечались, амплитуда движений в суставе увеличилась на 5—20 градусов у больных остеоартритом II стадии. Из диаграмм, характеризующих усредненные показатели ВАШ до и после лечения в ближайшие сроки, следует, что данный вид операций благоприятно влияет на результативность лечения больных посттравматическим остеоартритом: снижается интенсивность болевого синдрома, увеличивается амплитуда движений за счет снижения повышенного тонуса мышц, связанного с болевым синдромом.

Заключение. Таким образом, выполнение у пациентов с посттравматическим остеоартритом локтевого сустава II—III стадией гидравлической мобилизации локтевого сустава и субхондральной веерной туннелизации в дистальном метадиафизе плечевой кости и в проксимальном метадиафизе локтевой кости обусловило у всех наблюдаемых больных в ближайшие сроки после лечения положительные результаты. Применение у больных комплексного лечения остеоартритов приводило к стойкому положительному результату.

Гидравлическая мобилизация локтевого сустава и субхондральная туннелизация метадиафизов его костей является альтернативным малоинвазивным методом лечения остеоартритов. Он позволяет улучшить качество жизни пациентов, отсрочить выполнение реконструктивных операций.

Современные методики хирургического лечения больных с дефектами гиалинового хряща в коленном суставе

Стадников А. А., Макаров М. А.

Фитнес-клуб «Зебра на Ленинградке» (Москва, Россия), НИИР РАМН имени В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Введение. Патология внутрисуставного гиалинового хряща представляет трудноразрешимую задачу для ортопедии, а проблема полного восстановления активной жизнедеятельности у пациентов с локальными хрящевыми дефектами на сегодняшний день — одна из труднейших задач для врачей-реабилитологов, лечебной физкультуры и спортивной медицины. Этиологически выделяют два непосредственно предрасполагающих фактора: рассекающий остеохондрит и трансахондральные переломы. Частота встречаемости рассекающего остеохондрита нагружаемой поверхности мыщелков бедренных костей, или болезни Кёнига, среди всех заболеваний коленного сустава достигает 2 % с распространением в основном в возрастных группах 11—13 и 20—40 лет. Исследования биомеханических нарушений аппарата коленного сустава доказали, что понижение прочности хрящевой ткани может быть следствием гормональных, обменных нарушений, перенесенного острого и хронического артрита [Am J Sports Med. — 2004. — № 32. — P. 211—215, Springer-Verlag, 1984, 218—225, 274—276, А. Маланин, В. Б. Писарев, В. В. Новочадов — Волгоград; Волгоградское научное издательство, 2010 — С. 454.]

Как показывают данные многочисленных научных обзоров и исследований, среднесрочные результаты после методик, направленных на стимуляцию костного мозга в зоне повреждения, не демонстрируют желаемых функциональных изменений. Артроскопические методы, включая туннелизацию, микрофрактурирование, совместно с удалением свободных тел и дебридментом дают улучшение в диапазоне 20—45 % от исходного уровня.

Цель и задачи. Улучшение качества жизни у больных с дефектами гиалинового хряща коленного сустава. Определение динамики восстановительного лечения с применением клинических шкал-опросников.

Материалы и методы. основываясь на данных нашего мета-обзора по исследованиям, преимущественно из западноевропейских электронных информационных источников, критериями включения в который стали: небольшие (2—6 см²) полнослойные дефекты гиалинового хряща нагружаемой области коленного сустава, отсутствие сопутствующей внутрисуставной патологии и неизменная ось конечности, на базе НИИР РАМН им В. А. Насоновой, были сформированы две группы больных, одна из которых подверглась AMIC, а другая — операции микрофрактурирования коленного сустава. Оценивались функциональные среднесрочные результаты по данным клинических шкал-опросников, такие как: физическая активность в повседневной жизни (SF=36), болевой синдром (ВАШ) и объем движений в коленном суставе у больных через 6, 12 и 18 месяцев.

Выводы. Положительные эффекты после комплексного лечения с применением операции AMIC (индуцированный на матрице хондрогенез) значительно превалировал над таковыми у микрофрактурирования, согласуясь с данными литературы и находясь в пределах 60—70 %, что близко по значениям после операции ACI (пересадка аутологичных хондроцитов) 60—80 %. Операцию считаем показанной при полнослойных дефектах гиалинового хряща, с или без поражения субхондральной кости (3-я, 4-я стадии по классификации ICRS). На сегодняшний день для восстановления хрящевой ткани коллагеновая матрица является ведущим биологическим материалом, положительно влияющим на дифференцировку стволовых клеток и хондрогенез.

Влияние активности ревматоидного артрита на инфекционные и раневые осложнения после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов

Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Маглеваний С. В.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Введение. Оперативное лечение больных с ревматоидным артритом (РА) связано с повышением риска осложнений. Это обусловлено наличием воспалительного процесса, множеством вариантов течения заболевания,

сниженной физической активностью, тяжестью функциональных нарушений, длительной терапией глюкокортикоидами, болезнью-модифицирующими и генно-инженерными биологическими препаратами, остеопорозом, а также активностью основного заболевания

Цель: провести сравнительный анализ влияние степеней активности РА на инфекционные осложнения (перипротезная инфекция) и осложнения со стороны раны (плохое заживление, расхождение, некроз краев раны) после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных РА.

Материал и методы. Было проанализировано 1113 операций эндопротезирования крупных суставов пациентам с РА, которые были выполнены в период с 2002 по 2019 годы. Из них было проведено 649 эндопротезирований коленного сустава и 464 — эндопротезирований тазобедренного сустава.

Результаты. Инфекционные осложнения после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов не возникали при 0 степени (ремиссия) активности. При I степени активности перипротезные инфекции были выявлены с частотой 0,31 %, при II степени — 0,89 %, а при III степени в 3,06 % случаев

Осложнения со стороны раны возникали в 0,91 % случаев при I степени активности, при II степени с частотой 5,68 %, а при III — 6,98 %. При ремиссии РА не было выявлено ни одного случая осложнений со стороны раны.

При статистическом анализе полученных данных выявлено достоверно большее число осложнений в группе больных РА ($p < 0,005$). При анализе каждого вида осложнений также получены достоверные различия ($p < 0,005$).

Заключение: При высокой степени активности РА риск возникновения перипротезной инфекции и осложнений со стороны раны повышается в несколько раз. Из этого следует, что проведение эндопротезирования крупных суставов, как и других операций, пациентам с высокой активностью РА сопоставим с высоким риском возникновения осложнений.

Сравнительный анализ инфекционных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных ревматическими заболеваниями.

Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Нарышкин Е. А.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Введение. Оперативное лечение больных с ревматическими заболеваниями (РЗ) связано с повышением риска осложнений. Это обусловлено наличием воспалительного процесса, множеством вариантов течения заболевания, сниженной физической активностью, тяжестью функциональных нарушений, длительной терапией глюкокортикоидами, болезнь-модифицирующими и генно-инженерными биологическими препаратами, остеопорозом.

Цель: провести сравнительный анализ инфекционных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных РЗ и остеоартритом (ОА).

Материал и методы. Было проанализировано 2518 операции эндопротезирования тазобедренных (n=1460) и коленных (n=1058) суставов, которые были выполнены в период с 2002 по 2019 годы.

Результаты. Было выполнено 2518 операций эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, из них 1113 операций произведены пациентам с ревматоидным артритом (РА), 141 — с системной красной волчанкой (СКВ), 242 — с ювенильным ревматоидным артритом (ЮРА), а также 1022 операции были выполнены пациентам с ОА.

Инфекционные осложнения после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов составили — 24 (0,95 %). Из них — 11 (0,99 %) у пациентов с РА, 3 (2,13 %) — СКВ, 2 (0,83 %) — у больных ЮРА и 8 (0,78 %) у пациентов с ОА.

При статистическом анализе полученных данных выявлено достоверно большее число осложнений в группе больных РЗ ($p < 0,005$). При анализе каждого вида осложнений также получены достоверные различия ($p < 0,005$).

Заключение. Инфекционных осложнений после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных с иммунновоспалительными РЗ, такими как РА, СКВ, ЮРА (0,99 %, 2,13 %, 0,83 % соответственно)

выявлено больше, чем у больных ОА (0,78 %) в 1,4 раза. Из этого следует, что риск возникновения инфекционных осложнений после эндопротезирования крупных суставов выше у пациентов с иммунновоспалительными РЗ по сравнению с больными ОА.

Отдаленные результаты ацетабулярной ревизии при изолированной асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза

Чернов П. А., Марков Д. А., Зверева К. П.

СГМУ им. В. И. Разумовского (Саратов, Россия)

Отдаленные результаты ацетабулярной ревизии при изолированной асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза.

Введение. Асептическая нестабильность вертлужного компонента — одно из наиболее распространенных отдаленных осложнений тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Распространенность патологии по данным зарубежных регистров колеблется в широком диапазоне от 20 до 80 %

Целью нашего исследования явилось изучение отдаленных результатов ацетабулярной ревизии и выживаемости компонентов эндопротеза у пациентов с изолированной асептической нестабильностью вертлужного компонента и стабильным правильно ориентированным бедренным компонентом.

Материалы и методы. На протяжении с 1 января 2014 года по 31 декабря 2017 года на базе НИИТОН ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России нами были обследованы и пролечены 44 пациента (45 суставов) с изолированной асептической нестабильностью вертлужного компонента и стабильным правильно ориентированным бедренным компонентом, которым в ходе ревизионного вмешательства осуществлялась замена чашки эндопротеза и пары трения. Средний возраст составил $58,16 \pm 2,03$ лет. Оценку результатов хирургического лечения производили на 10-е послеоперационные сутки, через 3, 6 и 12 месяцев, а затем 1 раз в год при помощи рентгенологического исследования и анкет-опросников Harris Hip Score, Oxford Hip Score. Представление исходов ревизионного вмешательства осуществляли в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха [Q1; Q3] в связи с отсутствием нормального

распределения данных. Выживаемость компонентов эндопротеза определяли при помощи метода Каплана-Мейера. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием пакета надстроек к Microsoft Excel AtteStat 12.0.5 и программы Statistica 13.3.

Результаты и их обсуждение. Средний срок послеоперационного наблюдения составил 26 месяцев (минимальный срок — 12 месяцев, максимальный срок — 49 месяцев). Удовлетворительный результат лечения, оцененный при помощи клинического и рентгенологического методов исследования, был отмечен у 42 пациентов (43 сустава, 95,5 %). У 2 пациентов (2 сустава, 4,5 %) в связи с развитием осложнений (глубокое паримплантарное нагноение, асептическая нестабильность вертлужного компонента), потребовавших проведения повторного ревизионного вмешательства, был зарегистрирован неудовлетворительный исход. Функциональный результат хирургического лечения оценивался при помощи шкалы-опросника Harris Hip Score (HHS). В дооперационном периоде по HHS функция пораженного сустава составляла 28 баллов, что подтверждало необходимость проведения ревизионного вмешательства. Окончательный результат хирургического лечения, оцененный через 12 месяцев, регистрировался на уровне «хороший» и составил 89 баллов. О восстановлении оперированного тазобедренного сустава судили по шкале Oxford Hip Score (OHS). На дооперационном этапе показатель по шкале OHS составлял 14 баллов, что говорило о необходимости проведения хирургического лечения. Окончательный исход ревизионного вмешательства регистрировался на уровне 44 баллов, что говорило о полноценном восстановлении оперированного тазобедренного сустава. Выживаемость компонентов эндопротеза у пациентов с ацетабулярной ревизией оценивали при помощи метода Каплана-Мейера. В начале исследования выживаемость компонентов эндопротеза составляла 1,0.

Выводы. Ацетабулярная ревизия при изолированной асептической нестабильности вертлужного компонента характеризуется получением «хорошего» функционального результата и высокими значениями выживаемости компонентов эндопротеза в отдаленном периоде.

Список литературы

1. National Joint Registry for England and Wales. 13th Annual Report. 2018 www.njrreports.org.uk

2. Hip and Knee Replacements in Canada: Canadian Joint Replacement Registry. 2017 Annual. <https://secure.cihi.ca>
3. The Swedish Hip Arthroplasty Register. Annual Report 2016. For year 2016 <https://shpr.registercentrum.se>
4. He, C. Results of Selective Hip Arthroplasty Revision in Isolated Acetabular Failure / C. He // JSR. — 2010. — vol.164. — № 2. — pp. 228—233.
5. Fokter, S. K. Recent Advances in Arthroplasty / S. K. Fokter / InTech. — 2012. — 626 pp.
6. Gu Q, Shi Q, Yang H. The Role of TLR and Chemokine in Wear Particle-Induced Aseptic Loosening. Journal of Biomedicine and Biotechnology 2012 <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2012/596870/>

Прогнозирование возможности сохранения послеоперационной боли на основании экспрессии генов в крови перед эндопротезированием коленного сустава больных остеоартритом

Четина Е. В., Глемба К. Е., Маркова Г. А., Нарышкин Е. А., Макаров М. А.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (Москва, Россия)

Остеоартрит (ОА) является хроническим ревматическим заболеванием, которое характеризуется болью и локальным воспалением, при котором в патологический процесс вовлекаются все ткани сустава: хрящевая и костная ткань, синовиальная оболочка, а также связки и мышцы, окружающие сустав. Боль при ОА является основным клиническим симптомом, ограничивающим трудоспособность. Поскольку в настоящее время не существует модифицирующих заболевание лекарственных препаратов, основная терапия ОА состоит в обезболивании базисными противовоспалительными препаратами, а на поздней стадии заболевания сильная боль является одним из важных показаний к эндопротезированию коленного сустава. Однако, после артропластики болевые ощущения сохраняются у 44 % больных ОА. В связи с высокой стоимостью эндопротезирования, существует необходимость прогнозирования результатов хирургического вмешательства в плане сохранения постоперационной боли.

При ОА боль классифицируется как 1) ноцицептивная, которая возникает при повреждении и/или воспалении тканей сустава вследствие актива-

ции тканевых ноцицепторов и имеет защитную функцию, и/или 2) нейропатическая, которая обусловлена повреждением или дисфункцией нервной системы и включает нарушения периферических и центральных механизмов сенситизации. Исследования последних лет показали превалирование центральной сенситизации у 30 % больных ОА, в том числе на поздних стадиях заболевания. Недавние исследования выявили ряд молекулярных маркеров, ассоциированных с болью, которые включают цитокины, хемокины, транспортеры кальция или глутамата, каспазы и протеазы. Это позволяют предположить перспективность использования некоторых из них в качестве предикторов послеоперационной боли при ОА. Поскольку в предыдущих наблюдениях выявлено, что у 30—40 % больных ОА боль сохраняется после эндопротезирования, ранее мы предположили, что гены, экспрессия которых перед эндопротезированием повышена у 30—40 % больных, могут считаться кандидатами в прогностические маркеры. Ранее проведенный ретроспективный анализ экспрессии генов у 53 больных ОА перед эндопротезированием показал, что высокая экспрессия катепсина S и K, каспазы 3 и матричной металлопротеиназы (MMP)-9 теоретически могут служить такими маркерами [Ann Rheum Dis, 78, suppl 2: A520].

Цель исследования. На основании проспективного исследования идентифицировать прогностические маркеры развития постоперационной боли в крови больных ОА перед эндопротезированием коленного сустава.

Материалы и методы. Обследована кровь 40 больных ОА (средний возраст 56.8—7.9 лет) перед эндопротезированием коленного сустава и 26 здоровых доноров (средний возраст 55 ± 8.3 лет). Функциональную активность и боль оценивали по опроснику WOMAC, нейропатическую компоненту боли определяли по опросникам DN4 и PainDETECT. Боль оценивали до эндопротезирования и через 6 месяцев после операции. Учитывали постоперационную боль по ВАШ от 30 % и выше. Общую РНК выделяли из крови и после обратной транскрипции в кДНК использовали для определения уровня экспрессии генов в полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

Результаты. Перед эндопротезированием коленного сустава обследованные больные, впоследствии сохранившие боль, и больные, у которых операция прошла успешно, статистически значимо не различались по показателям опросников WOMAC, DN4 и PainDETECT. Через 6 месяцев после операции боль сохранилась у 9 пациентов из 40 (22.5 %). Средний

уровень боли составлял 37.5 ± 3.1 %. Базальная экспрессия всех исследованных генов у обследованных больных независимо от исхода эндопротезирования оказалась выше уровня здоровых лиц. Однако, больные, у которых боль сохранилась после операции, имели значительно более высокие уровни экспрессии исследованных генов по сравнению со здоровыми лицами и больными, для которых операция прошла успешно.

Анализ ROC кривых подтвердил статистически значимую ассоциацию между экспрессией исследованных генов перед операцией с вероятностью развития боли после операции. Определены пороговые значения экспрессии генов: 11.34 для катепсина S (чувствительность 0.89 и специфичность 0.76), 10.11 для каспазы 3 (чувствительность 0.86 и специфичность 0.65), 10.09 для катепсина K (чувствительность 0.86 и специфичность 0.78). Экспрессия катепсина S оказалась наиболее информативным предиктором постоперационной боли [AUC= 0.857, 95 %CI (0.708—1.000)].

Вывод. Высокая экспрессия гена катепсина S в крови больных ОА, измеренная перед операцией, может указывать на возможность развития постоперационной боли.

Содержание

Среднесрочные результаты первичного эндопротезирования локтевого сустава у пациентов с ревматоидным артритом Алиев А. Г., Жабин Г. И., Амбросенков А. В.	3
Роль двухэтапного остеосинтеза при лечении повреждений опорно-двигательного аппарата на фоне политравмы Алсмади Я. М.	4
Способ хирургического лечения АНГБК у взрослых Антонов А. В., Воловик В. Е., Кирик Ю. В.	6
Разработка подходов для стимуляции регенерации суставного хряща на основе использования коллагенсодержащих носителей и мезенхимальных стромальных клеток Басок Ю. Б., Кириллова А. Д., Григорьев А. М., Кирсанова Л. А., Немец Е. А., Перова Н. В., Севастьянов В. И.	8
Дифференцированный подход к резекции головок латеральных плюсневых костей при ревматоидном артрите Бережной С. Ю.	10
Комплексный регионарный болевой синдром I типа. Дифференцированное патогенетическое лечение. Современные подходы Бурьянов А. А., Коструб А. А., Котюк В. В., Засаднюк И. А., Блонский Р. И., Дидух П. В.	12
Изучение эффективности внутрисуставного введения препаратов гиалуроновой кислоты с различной молекулярной массой и в сочетании с хондроитина сульфатом в лечении больших остеоартритом коленного сустава I—III стадии Бялик В. Е., Макаров М. А., Бялик Е. И., Макаров С. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р.	14

Сравнение результатов и осложнений двух хирургических техник выполнения и способов фиксации высоты остеотомического клина при открывающей угол высокой тибиальной остеотомии Бялик В. Е., Макаров С. А., Бялик Е. И., Макаров М. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р.	16
Способ восполнения протрузионного дефекта вертлужной впадины при первичном эндопротезировании у больных ревматоидным артритом Волокитина Е. А., Ершов А. С., Кутепов С. М.	17
Анализ результатов эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с коксо-verteбральным синдромом Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Терсков А. Ю., Созонов О. А., Сидорук Е. И.	19
Результаты эндопротезирования коленного сустава при вальгусных деформациях Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Величко М. Н., Шпиз Е. Я., Гильмутдинов И. Ш.	20
Анализ плантарного давления стоп с ригидным первым пальцем Габов А. В.	23
Сопоставительное исследование особенностей метаболизма суставного гиалинового хряща и ремоделирования субхондральной кости у пациентов с ранними проявлениями первичного и посттравматического остеоартроза коленных суставов Гладкова Е. В., Ромакина Н. А., Ульянов В. Ю., Норкин И. А.	25
Применение дополнительных методов стимуляции регенерации менисков при наложении артроскопического шва Гусев Д. С.	27
Врачебный потенциал травматологов-ортопедов Твери в диагностике, лечении и профилактике остеопороза Ершов В. Е., Захаров В. П., Кривова А. В., Шаров А. Н.	29

Перекрестное изменение маркеров хрящевой и субхондральной костной тканей при травматическом повреждении суставов в эксперименте Зубавленко Р. А.	31
Эндопротезирование локтевого сустава Калантырская В. А.	34
Сравнение методов оперативной коррекции деформации переднего отдела стопы у пациентов с ревматоидным артритом Качесов А. В., Носов О. Б.	35
Синовит коленных суставов — фактор прогрессирования остеоартрита Кашеварова Н. Г., Таскина Е. А., Алексеева Л. И.	37
Эндопротезирование локтевого сустава в сложных случаях Кесян Г. А., Арсеньев И. Г., Уразгильдеев Р. З., Карапетян Г. С., Кесян О. Г., Левин А. Н., Шуйский А. А.	38
Хирургическая коррекция ревматоидной деформации переднего отдела стопы Киреев С. И.	41
Опыт ортопедо-хирургического лечения детей с пигментным виллонодулярным синовитом Кожевников А. Н., Поздеева Н. А., Никитин М. С., Селизов В. В., Москаленко А. В., Прощенко Я. Н., Прокопович Е. В., Афоничев К. А., Новик Г. А.	43
Клинический случай ювенильного спондилоартрита/энтезит-ассоциированного артрита у юноши 17 лет Корсунов А. Н.	45
Anterior Knee Pain. Показания и особенности транспозиции бугристости большеберцовой кости Красильников В. С., Пантелеев Л. Н.	46

Оценка восстановительного лечения больных с многооскольчатыми переломами дистального метаэпифиза плечевой кости Кривенко С. Н., Медведев Д. И., Попов С. В.	47
Эффективность локальной терапии гиалуроновой кислоты и обогащенной тромбоцитами плазмы крови при синдроме сдавления ротаторов плеча Нестеренко В. А., Каратеев А. Е., Бялик Е. И., Макаров М. А., Макаров С. А., Роскидайло А. А., Бялик В. Е., Нурмухаметов М. Р., Коломацкий В. В., Нарышкин Е. А., Храмов А. Э., Каргальцев А. А.	49
Клинико-инструментальные особенности остеоартрита коленных суставов у пациентов с наличием пирофосфата кальция в суставной жидкости Носков С. М., Горохова В. А., Широкова Л. Ю.	50
Травмы и заболевания акромиально-ключичного сустава. Артроз акромиально-ключичного сустава Пантелеев Л. Н., Кrasilъников В. С., Пантелеев Н. В.	52
Разработка инструментально-лабораторного диагностического комплекса для раннего выявления первичного остеоартроза коленных суставов Ромакина Н. А., Гладкова Е. В., Титова Ю. И., Ульянов В. Ю., Норкин И. А.	53
Уровни диагностической значимости маркеров метаболизма суставных структур при ранних проявлениях первичного остеоартроза Ромакина Н. А., Гладкова Е. В., Ульянов В. Ю., Норкин И. А.	55
Возможности ортобиологического лечения дегенеративных заболеваний (ДЗ) крупных суставов нижней конечности у детей Сертакова А. В.	57
Малоинвазивные оперативные технологии лечения больных остеоартритом локтевого сустава Солдатов Ю. П., Столбиков С. А.	60

Современные методики хирургического лечения больных с дефектами гиалинового хряща в коленном суставе	
Стадников А. А., Макаров М. А.	62
Влияние активности ревматоидного артрита на инфекционные и раневые осложнения после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов	
Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Маглеваний С. В.	63
Сравнительный анализ инфекционных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных ревматическими заболеваниями.	
Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Нарышкин Е. А.	65
Отдаленные результаты ацетабулярной ревизии при изолированной асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза	
Чернов П. А., Марков Д. А., Зверева К. П.	66
Прогнозирование возможности сохранения послеоперационной боли на основании экспрессии генов в крови перед эндопротезированием коленного сустава больных остеоартритом	
Четина Е. В., Глемба К. Е., Маркова Г. А., Нарышкин Е. А., Макаров М. А.	68

Алфавитный указатель

А	Е	Л
Алексеева Л. И.37	Ершов А. С.17	Левин А. Н.38
Алиев А. Г.3	Ершов В. Е.29	
Алсмади Я. М.4	Ж	М
Амбросенков А. В.3	Жабин Г. И.3	Маглеванный С. В.63
Антонов А. В.6	З	Макаров М. А. ...14, 16, 49, 62, 63, 65, 68
Арсеньев И. Г.38	Засаднюк И. А.12	Макаров С. А. ...14, 16, 49, 63, 65
Афоничев К. А.43	Захаров В. П.29	Маркова Г. А.68
Ахтямов И. Ф.19, 20	Зверева К. П.66	Марков Д. А.66
Б	Зубавленко Р. А.31	Медведев Д. И.47
Басок Ю. Б.8	К	Москаленко А. В.43
Бережной С. Ю.10	Калантырская В. А. ...34	
Блонский Р. И.12	Карапетян Г. С.38	Н
Бурьянов А. А.12	Каратеев А. Е.49	Нарышкин Е. А.49, 65, 68
Бялик В. Е. 14, 16, 49	Каргальцев А. А.49	Немец Е. А.8
Бялик Е. И. ... 14, 16, 49	Качесов А. В.35	Нестеренко В. А.14, 16, 49
В	Кашеварова Н. Г.37	Никитин М. С.43
Величко М. Н.20	Кесян Г. А.38	Новик Г. А.43
Воловик В. Е.6	Кесян О. Г.38	Норкин И. А. ...25, 53, 55
Волокитина Е. А.17	Киреев С. И.41	Носков С. М.50
Волченко Д. В.19, 20	Кирик Ю. В.6	Носов О. Б.35
Г	Кириллова А. Д.8	Нурмухаметов М. Р. ...14, 16, 49
Габов А. В.23	Кирсанова Л. А.8	
Гильмутдинов И. Ш. 20	Кожевников А. Н.43	П
Гладкова Е. В.25, 53, 55	Коломацкий В. В.49	Пантелеев Л. Н. .46, 52
Глемба К. Е.68	Корсунов А. Н.45	Пантелеев Н. В.52
Горохова В. А.50	Коструб А. А.12	Перова Н. В.8
Григорьев А. М.8	Котюк В. В.12	Поздеева Н. А.43
Гусев Д. С.27	Красильников В. С. ...46, 52	Попов С. В.47
Д	Кривенко С. Н.47	Прокопович Е. В.43
Дидух П. В.12	Кривова А. В.29	Прощенко Я. Н.43
	Кутепов С. М.17	

Р		Стадников А. А.62	Х	
Ромакина Н. А.25,		Столбиков С. А.....60	Храмов А. Э...49, 63, 65	
53, 55				
Роскидайло А. А.49		Т		Ч
		Таскина Е. А.37	Чернов П. А.....66	
		Терсков А. Ю.19	Четина Е. В.....68	
		Титова Ю. И.....53		
С		У		Ш
Севастьянов В. И.8		Ульянов В. Ю.....25, 53,	Шаров А. Н.....29	
Селизов В. В.....43		55	Широкова Л. Ю.....50	
Сертакова А. В.57		Уразгильдеев Р. З.38	Шпиз Е. Я.20	
Сидорук Е. И.19			Шуйский А. А.38	
Созонов О. А.....19				
Солдатов Ю. П.60				

Научное издание

IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНГРЕСС
АССОЦИАЦИИ
РЕВМООРТОПЕДОВ

Тезисы докладов конгресса
(Москва, 18—19 сентября 2020 года)

Издание публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 20.08.2020. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 4,53. Тираж 100 экз. Заказ 152

ООО Издательско-полиграфический центр «Научная книга»
394018, г. Воронеж, ул. Никитинская, 38, оф. 308
Тел.: +7 (473) 200-81-02, 200-81-04
<http://www.n-kniga.ru> E-mail: zakaz@n-kniga.ru

Отпечатано в типографии ООО ИПЦ «Научная книга»
394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 11/5
Тел.: +7 (473) 220-57-15, 296-90-83
<http://www.n-kniga.ru> E-mail: typ@n-kniga.ru



