

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
При поддержке
Европейского хирургического общества
по лечению ревматизма и артрита ERASS
Международного общества восстановления хряща (ICRS)

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС АССОЦИАЦИИ РЕВМООРТОПЕДОВ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ КОНГРЕССА

(Москва, 17—18 сентября 2021 года)



Воронеж
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
2021

УДК 616.72-002.77(08)

ББК 55.5я431

П99

Р е д к о л л е г и я :

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*

V Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов :
П99 тезисы докладов конгресса (Москва, 17—18 сентября 2021 года) /
редкол.: М. А. Макаров [и др.] ; Ассоциация ревмоортопедов. —
Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная кни-
га», 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-4446-1583-6. — Текст : непосред-
ственный.

В сборник вошли тезисы отдельных докладов, вошедших в программу V Ме-
ждународного конгресса Ассоциации ревмоортопедов, прошедшего в Москве
17—18 сентября 2021 года. Работы, включенные в сборник, описывают внедре-
ние и применение новых технологий диагностики, консервативного и оператив-
ного 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(08)

ББК 55.5я431

© Ассоциация ревмоортопедов, 2021

© Изд. оформление.

Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2021

ISBN 978-5-4446-1583-6

Содержание

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ <i>Артёмьев А. А., Гулулян Г. Г., Хассан Мохаммед Х. Ю., Тюлькевич Б. В., Кашуб А. С., Шантруков П. А.</i>	10
КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ ПОВРЕЖДЕННОЙ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ <i>Басок Ю. Б., Вахрушев И. В., Григорьев А. М., Цветкова А. В., Кирсанова Л. А., Кириллова А. Д., Немец Е. А., Ярыгин К. Н., Севастьянов В. И.</i>	11
ОСОБЕННОСТИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО И ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВОВ <i>Башкова И. Б., Васильева О. А.</i>	14
ГЕМАРТРОЗ КОЛЕННОГО СУСТАВА: ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Бердюгина О. В.</i>	16
ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДИЙ ГОНАРТРОЗА, 1—2—3 — В ЧЁМ РАЗЛИЧИЯ? <i>Брагина С. В.</i>	18
ВНУТРИСУСТАВНОЕ ВВЕДЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ. ЧТО МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ НА РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ? <i>Бялик В. Е., Макаров М. А., Бялик Е. И., Макаров С. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р., Черникова А. А., Капитонов Д. В.</i>	21
БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫВАЮЩЕЙ УГОЛ ВЫСОКОЙ ТИБИАЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ И ОРИГИНАЛЬНОГО ФИКСАТОРА <i>Бялик В. Е., Макаров С. А., Бялик Е. И., Макаров М. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р., Черникова А. А., Капитонов Д. В.</i>	22
РЕЗУЛЬТАТЫ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ С РАЗЛИЧНОЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССОЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ I—III СТАДИИ <i>Бялик В. Е., Макаров М. А., Бялик Е. И., Макаров С. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р., Черникова А. А., Капитонов Д. В.</i>	24

**ВДАВЛЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ.
ЧЕМ ФИКСИРУЕМ?**

*Ваза А. Ю., Файн А. М., Маматов Е. А., Сергеев А. Ю., Титов Р. С.,
Титов Р. С., Бондарев В. Б., Скуратовская К. И. 25*

**ОПТИМИЗАЦИЯ СВОЙСТВ АЛЛОГЕННОЙ КОСТИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ
ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)**

*Ваза А. Ю., Файн А. М., Гнетецкий С. Ф., Титов Р. С., Боровкова Н. В.,
Забавская О. А., Пономарев И. Н., Бондарев В. Б., Скуратовская К. И. 27*

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ЭЛЕКТРЕТОВ В КОМПЛЕКСНОМ
ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГОНАРТРИТОМ**

*Вансович Д. Ю., Завгородний Н. В., Линник С. А., Хомутов В. П.,
Сердобинцев М. С., Усигов В. В., Цололо Я. Б. 30*

**ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ВЕРИФИКАЦИИ ПОДАГРИЧЕСКОГО
СПОНДИЛОАРТРИТА (ПСА)**

Вишневецкий А. А. 32

**ЭЛЕМЕНТЫ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПЛАСТИКИ
ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У ПАЦИЕНТОВ ЖЕНСКОГО
ПОЛА**

Володин И. В., Маланин Д. А., Сучилин И. А., Демещенко М. В., Черезов Л. Л. 34

**ДИНАМИКА КРАТКОСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ
КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Лапшина С. А., Гильмутдинов И. Ш. 36

**ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ В КРОВИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ ПЕРЕД
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ КОЛЕННОГО СУСТАВА КАК МЕТОД
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ**

Глемба К. Е. 38

**НАШ ОПЫТ ВАРИАбельНОСТИ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ
КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ**

Горевич И. И., Сибгатуллин Р. Р., Уткин В. А. 39

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕНИСКОВ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ШВА**

Гусев Д. С., Дианов С. В. 41

**ОСЛОЖНЕНИЯ ВЫСОКОЙ ТИБИАЛЬНОЙ КОРРЕГИРУЮЩЕЙ
ОСТЕОТОМИИ**

Гусев Д. С., Дианов С. В. 43

**К ВОПРОСУ О ДЕКОМПРЕССИИ ПАТЕЛЛО-ФЕМОРАЛЬНОГО СУСТАВА
ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ**

Гюльназарова С. В. 45

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО
И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ**

Довгалевиц И. И., Титова А. Д., Мартинович А. В., Жук Е. В. 47

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОСТКОВИДНОГО АРТРИТА В АМБУЛАТОРНОЙ
ПРАКТИКЕ**

Ершов В. Е., Кривова А. В., Захаров В. П., Шаров А. Н. 48

**МОЗАИЧНАЯ ХОНДРОПЛАСТИКА ПРИ АСЕПТИЧЕСКОМ НЕКРОЗЕ
ТАРАННОЙ КОСТИ**

Зейналов В. Т., Шкуро К. В. 50

**СИНОВИТ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ: ЕСТЬ ЛИ ВЗАИМОСВЯЗЬ
С ПРОГРЕССИРОВАНИЕМ ОСТЕОАРТРИТА?**

Кашеварова Н. Г., Таскина Е. А., Кусевич Д. А., Алексеева Л. И. 52

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНВАРИАНТНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВОВ**

Кириченко А. В. 53

**АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕИНСЕРЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ
СВЯЗКИ ПРИ ЕЕ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ**

Кнеллер Л. О., Гаркави А. В., Дрогин А. Р., Романов Д. А. 56

**ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ И ПЕРЕЛОМЫ.
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО
НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕНЩИН С РЕВМАТОИДНЫМ
АРТРИТОМ**

Коваленко П. С., Кожевникова П. О., Дыдыкина И. С., Бланк М. Ю. 57

**ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПЕРЕЛОМЫ,
СЛУЧИВШИЕСЯ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ В ВОЗРАСТЕ
ДО 55 ЛЕТ И СТАРШЕ**

Кожевникова П. О., Коваленко П. С., Бланк М. Ю., Дыдыкина И. С., Лиля А. М. 59

ПРИМЕНЕНИЕ АУТОЛОГИЧНОГО КОНЦЕНТРАТА КОСТНОГО МОЗГА В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА II—III СТАДИИ	
<i>Кондрашенко В. В., Маланин Д. А., Демещенко М. В.</i>	60
МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ	
<i>Косарев С. С., Кусевич Д. А., Англичанинов Г. Д.</i>	62
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ	
<i>Кострица А. Н.</i>	64
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ УЗИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
<i>Кострица А. Н., Бондаренко Н. И., Шевчук В. В.</i>	67
ДЕФОРМИРУЮЩИЙ АРТРОЗ КОЛЕННОГО СУСТАВА И РОЛЬ КИСЛОРОДОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ	
<i>Кострица А. Н.</i>	68
ОЦЕНКА СРЕДНЕСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫСОКОЙ ВАЛЬГИЗИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ АРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
<i>Красильников В. С., Пантелеев Л. Н.</i>	69
МОЗАИЧНАЯ ХОНДРОПЛАСТИКА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА: НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИЛИ ПЕРСПЕКТИВА?	
<i>Кудашев Д. С., Ларцев Ю. В., Зуев-Ратников С. Д.</i>	70
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА	
<i>Мальгина М. А., Китаев И. В., Сахарова О. М.</i>	71
МРТ-ТЕРАПИЯ ПРИ БОЛИ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	
<i>Мальгина М. А., Китаев И. В., Сахарова О. М.</i>	73
ОГРАНИЧЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ К ПЕРВИЧНОМУ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
<i>Мансуров Д. Ш., Спичко А. А., Ткаченко А. Н., Хайдаров В. М., Балглей А. Г.</i>	75

ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕДОКС—СОСТОЯНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ И КРОВИ И АПОПТОЗА ХОНДРОЦИТОВ И ЛИМФОЦИТОВ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ГОНАРТРОЗЕ

Милютина Н. П., Крелевец И. В., Плотников А. А., Ананян А. А., Колесников М. А. ... 77

ОСТЕОТОМИИ КАК ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ГОНАРТРОЗА

Назаров Е. А. 79

ЭФФЕКТИВНЫ ЛИ СУБАКРОМИАЛЬНЫЕ ВВЕДЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ КРОВИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ СУХОЖИЛИЙ РОТАТОРОВ ПЛЕЧА У ЛИЦ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП?

Нестеренко В. А., Каратеев А. Е., Макаров М. А., Бялик Е. И., Архипов С. В., Бялик В. Е., Нурмухаметов М. Р., Роскидайло А. А., Коломацкий В. В., Храмов А. Э., Нарышкин Е. А., Филотова Е. С., Погожева Е. Ю., Каргальцев А. А., Капитонов Д. В., Кузнецов В. Д., Дубинин А. О., Маглеваний С. В., Глемба К. Е., Кушнарера И. Г., Черникова А. А., Иванов Д. В. 81

ШОВ МЕНИСКА. ОСОЗНАННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ

Пантелеев Л. Н., Красильников В. С., Пантелеев Н. В. 82

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЯ ЮВЕНИЛЬНОГО РАССЕКАЮЩЕГО ОСТЕОХОНДРИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОРТОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДИК

Семенов А. В., Крестьяшин В. М., Выборнов Д. Ю., Тарасов Н. И., Коротеев В. В., Исаев И. Н. 84

ОТКРЫТЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ. РАЗНООБРАЗИЕ КЛАССИФИКАЦИЙ

Смыслов А. В., Федоров С. Е., Шеленко Д. С., Моников П. Н., Пивкин Н. М. 86

РЕВЕРСИВНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Смыслов А. В., Федоров С. Е., Мамедов Р. Э., Сысоев И. А. 88

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Спичко А. А., Мансуров Д. Ш., Ткаченко А. Н., Хайдаров В. М., Балглей А. Г., Алиев Б. Г. 89

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ЭКСПРЕССИИ mTOR (mammalian target of rapamycin) С КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ ОСТЕОАРТРИТА ПРИ ОЖИРЕНИИ И НОРМАЛЬНОЙ МАССЕ ТЕЛА <i>Стребкова Е. А., Алексеева Л. И.</i>	91
ВЗАИМОСВЯЗЬ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ СУБХОНДРАЛЬНОЙ КОСТИ С РИСКОМ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ <i>Таскина Е. А., Кашеварова Н. Г., Стребкова Е. А., Шарапова Е. П., Алексеева Л. И., Лиля А. М.</i>	92
2-ЛЕТНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОМЕДУЛЛЯРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА <i>Татаренков В. И., Булгаков В. Г., Гаврюшенко Н. С., Коробушкин Г. В., Татаренкова М. В., Бояршинов А. А.</i>	94
РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛИЦ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА <i>Хайдаров В. М., Мансуров Д. Ш., Спичко А. А., Мамасолиев Б. М., Ткаченко А. Н., Балглей А. Г., Алиев Б. Г.</i>	96
СИНОВИАЛЬНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ФЕМОРАЛЬНО-ТИБИАЛЬНОГО АРТРОЗА <i>Хомяков Н. В.</i>	97
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ РАНЫ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ И ОСТЕОАРТРИТОМ <i>Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Нарышкин Е. А., Маглеваний С. В.</i>	99
ЗАВИСИМОСТЬ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ОТ ЛЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА <i>Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Нарышкин Е. А., Дубинин А. О.</i>	100
ЧАСТОТА ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ И ОСТЕОАРТРИТОМ <i>Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Нарышкин Е. А., Кушнарева И. Г., Маглеваний С. В., Дубинин А. О.</i>	102

**ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА КАТЕПСИНА S В КРОВИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ
КОЛЕННОГО СУСТАВА ДО ОПЕРАЦИИ КАК БИОМАРКЕР РАЗВИТИЯ
ПОСТОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ**

Четина Е. В., Глемба К. Е., Маркова Г. А., Макаров М. А. 103

**НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ХОНДРОИТИН СУЛЬФАТА: ВНУТРИСУСТАВНОЕ
ВВЕДЕНИЕ В КОМБИНАЦИИ С ВНУТРИМЫШЕЧНЫМ ВВЕДЕНИЕМ ПРИ
ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ**

Шарапова Е. П., Кашеварова Н. Г., Таскина Е. А., Кусевич Д. А., Алексеева Л. И. 105

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ
СТРУКТУРНО-МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ СУСТАВНОГО
ХРЯЩА ПРИ РАННИХ И ПОЗДНИХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ПЕРВИЧНОГО
ОСТЕОАРТРОЗА**

Ромакина Н. А., Гладкова Е. В., Титова Ю. И., Ульянов В. Ю., Матвеева О. В. 106

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ

**Артемяев А. А., Гулулян Г. Г., Хассан Мохаммед Х. Ю.,
Тюлькевич Б. В., Кашуб А. С., Шантруков П. А.**

*ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. академика
Н. Н. Бурденко (г. Москва, Россия), ФГАОУ ВО Российский
Университет Дружбы Народов (г. Москва, Россия)*

Органосохраняющие операции при гонартрозе медленно, но верно, входят в клиническую практику. Чаще всего, по умолчанию, подразумевается, что речь идет о варусной деформации. Учитывая частоту сочетания данного вида деформации с т. н. медиальным гонартрозом, такой односторонний (в прямом и переносном смысле) подход частично можно оправдать. Однако проблема гораздо шире. Пациенты с варусной деформацией составляют лишь часть потока пациентов, нуждающихся в корригирующих вмешательствах по поводу других видов деформаций (вальгусная, ротационная и пр.).

Цель исследования. Изучение особенностей обследования и техники хирургического лечения пациентов со сложными деформациями в области коленного сустава в сочетании с гонартрозом.

Материалы и методы. В данном исследовании представлен опыт выполнения 212 остеотомий бедренной и берцовых костей и коррекции по Илизарову у 124 пациентов (36 пациентов с односторонней коррекцией и 88 — с двусторонней). Возраст пациентов от 11 до 72 лет (средний 47,3 ± 13,7) Период наблюдения с 2016 года, когда в повседневную практику вошла методика выполнения длинномерных рентгенограмм, позволившая точно измерять т. н. референтные линии и углы на различных этапах коррекции. Во всех случаях выполняли внесуставные остеотомии узким долотом, остеосинтез аппаратом Илизарова с последующей коррекцией оси и при необходимости с удлинением конечности.

Пациентов разделили на 3 группы:

— 1 группа — пациенты с идиопатической варусной деформацией (53 пациента, 106 операций);

— 2 группа — пациенты с идиопатической вальгусной деформацией (36 пациентов, 68 операций);

— 3 группа — пациенты с деформациями вследствие травм, заболеваний и неудачных операций (35 пациентов, 38 операций).

Для каждой из рассматриваемых групп были характерны определенные особенности. В 1-й группе деформации локализовались на уровне голени с обеих сторон. У каждого третьего пациента имелось сочетание с ротационной деформацией. Во 2-й группе деформация локализовалась как на уровне бедра, так и на уровне голени, часто сочеталась с ротацией и разной длиной ног. Для пациентов 3-й группы были характерны многоплоскостные деформации с укорочениями и рубцовыми изменениями в области ранее выполненных вмешательств.

Во всех случаях остеосинтез по Илизарову представляется методом выбора, поскольку обладает целым рядом уникальных достоинств: в равной степени технически простое и точное восстановление осей в любой плоскости и любой величины; отсутствие риска внутрисуставных ятрогенных повреждений. Стабильная фиксация обеспечивает возможность ранней нагрузки и выполнения операций сразу на обеих конечностях. Немаловажным является отсутствие инородных тел после завершения лечения и, таким образом, перспектива неосложненного эндопротезирования в будущем.

Таким образом, разные клинические ситуации требуют дифференцированного подхода при определении уровня и объема коррекции. При этом метод Илизарова является универсальным, малотравматичным, безопасным и функциональным вариантом коррекции.

КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ ПОВРЕЖДЕННОЙ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Басок Ю. Б., Вахрушев И. В., Григорьев А. М.,
Цветкова А. В., Кирсанова Л. А., Кириллова А. Д.,
Немец Е. А., Ярыгин К. Н., Севастьянов В. И.**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В. И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва, Россия), ФГБНУ

«Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В. Н. Ореховича» (г. Москва, Россия)

В качестве альтернативы аутохондротрансплантации рассматриваются варианты замены хондроцитов на мезенхимальные стромальные клетки (МСК), которые присутствуют во всех органах и тканях человеческого организма, обладают мультилинейным потенциалом дифференцировки и иммуномодулирующими свойствами. Кроме того, терапевтический эффект МСК основан на паракринном действии, которое стимулирует пролиферацию хондроцитов и наработку ими внеклеточного матрикса (ВКМ). В ряде исследований показано, что свойства МСК из разных тканей определяются исходной клеточной нишей. Отметим, что большое разнообразие применяемых комбинаций биоматериалов и клеточных культур при наличии лишь единичных сравнительных исследований приводит к сложности систематизации и анализа экспериментальных данных, генерируемых различными группами ученых, что отрицательно сказывается на выборе оптимального источника МСК. В соответствии с этическими принципами и технической простотой получения наиболее привлекательными для тканевой инженерии источниками МСК представляются жировая ткань, Вартонов студень пуповины (строма) и пульпа зуба.

Цель исследования. Сравнительный анализ функциональной эффективности МСК, выделенных из жировой ткани, Вартонова студня пуповины и пульпы молочного зуба человека, при трехмерном культивировании.

Материалы и методы. Фенотип первичных культур МСК исследовали методом проточной цитофлуориметрии. Влияние секретомы МСК на пролиферацию хондроцитов человека изучали при непрямом сокультивировании в ростовой культуральной среде с использованием трансвеллов 24-луночных планшетов с размером пор 3 мкм (SPL Lifesciences, с PC мембраной). На дно нижней камеры наносили 5x10⁴ МСК. В верхнюю камеру помещали 5 x 10⁴ хондроцитов человека и 5 мг тканеспецифического матрикса из децеллюляризованного хряща свиньи (ДХ). Контролем служили трансвеллы, содержащие хондроциты в обеих камерах. Пролиферацию хондроцитов на 7 и 14 сутки оценивали путем флуоресцентного измерения количества ядерной ДНК (PicoGreen Assay) в верхней камере.

Хондрогенную дифференцировку МСК проводили при 3D-культивировании на матриксе ДХ (1 x 10⁶ клеток и 5 мг ДХ) и при культивировании микросфер без матрикса (scaffold free) в присутствии TGFβ1 в течение трех недель при стандартных условиях. Микросферы получали путем осажде-

ния 2 x 10⁵ клеток в 96-луночных планшетах с коническим дном. В качестве положительного контроля использовали хондробласты человека. Морфологическое исследование проводили с использованием гистологических и иммуногистохимических методов окрашивания.

Результаты. Культуры МСК из всех источников обладали сходным фенотипом CD29+, CD34-, CD44+, CD49b+, CD45-, CD73+, CD90+, HLADR. В составе микросфер визуализировались лишь единичные мертвые клетки в массе живых. Рост количества хондроцитов на поверхности ДХ наблюдали во всех образцах на 14 сутки культивирования в присутствии МСК. Отметим, что на 7 сутки наименьшее содержание ДНК определяли в образцах с МСК жировой ткани. К 14 суткам значительных различий в содержании ДНК между опытными образцами не выявили, что свидетельствует о практически одинаковом паракринном действии исследованных МСК в условиях данного эксперимента.

Значительная продукция внеклеточного матрикса (ВКМ) отмечалась при культивировании хондробластов и МСК жировой ткани как на матриксе, так и в виде микросфер. Для МСК пульпы зуба и стромы пуповины при исследуемых способах 3D-культивирования существенного синтеза ВКМ не обнаружено. Среди МСК наибольшую наработку коллагена и гликозаминогликанов (ГАГ) в ВКМ наблюдали в микросферах из МСК жировой ткани, а наименьшую — в микросферах из МСК пульпы зуба.

Выводы. Относительно пролиферации хондроцитов МСК из разных источников проявляли *in vitro* одинаковый паракринный эффект. Гистологический анализ через 14 суток культивирования созданных 3D-структур в хондрогенной среде выявил признаки дифференцировки МСК в хондрогенном направлении, прогрессивное увеличение продуцируемого клетками ВКМ и присутствие в нем коллагена и ГАГ. Независимо от способа 3D-культивирования, по интенсивности наработки компонентов ВКМ наибольшим хондрогенным потенциалом *in vitro* обладают МСК жировой ткани.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21 15 00251, <https://rscf.ru/project/21—15—00251/>

ОСОБЕННОСТИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО И ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВОВ

Башкова И. Б., Васильева О. А.

*ФГБУ «Федеральный центр травматологии,
ортопедии и эндопротезирования» МЗ РФ
(г. Чебоксары, Россия), ФГБУ (Чебоксары, Россия)*

Развитие и прогрессирование таких осложнений ревматоидного артрита (РА), как вторичный остеоартроз крупных суставов нижних конечностей, асептический остеонекроз головки бедренной кости нередко требуют проведения эндопротезирования (ЭП) коленных или тазобедренных суставов.

В ФЦТОЭ г. Чебоксары за период с 01.01.2017 по 31.12.2020 гг. было запланировано проведение 1441 реконструктивных операций на крупных суставах нижних конечностей (из них — 430 — на тазобедренных суставах) у пациентов с РА, фактически выполнено 1195 операций, что составило 82,9 % от запланированного объема. По причине высокой клинико-лабораторной активности РА, ассоциирующейся с высоким риском инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде, проведение операций по ЭП суставов в 125 случаях, т. е. каждому 2-му пациенту (50,8 %) с РА, было отложено. Данной группе реконструктивная операция на суставах в планируемые сроки не проведена вследствие отсутствия контроля над ревматическим заболеванием. В 2018 г. из запланированных 391 ЭП суставов выполнено 328 операций (83,9 %), отказано в госпитализации 63 пациентам с РА, при этом в 71,4 % — по причине высокой активности РА.

Цель исследования. Оценка данных катамнеза у пациентов с РА, которым по причине высокой активности заболевания не была проведена реконструктивная операция на коленных или тазобедренных суставах, запланированная на период с 1 января по 31 декабря 2018 г.

Материалы и методы. В исследование включено 45 пациентов с поздней клинической стадией РА (из них 5 мужчин). У 35 и 10 больных отсрочено ЭП коленного и тазобедренного сустава соответственно. Средний возраст больных составил $59,9 \pm 10,9$ г. (здесь и далее $M \pm \delta$). Средняя продолжительность РА — $21,6 \pm 11,9$ г.

Результаты. Повышение титров РФ и/или АЦЦП обнаружено у 87,9 % пациентов. Высокая степень активности РА по индексу DAS28 отмечалась у всех больных. III рентгенологическая стадия РА (по Штейнброкеру) выявлена у 33,3 %, IV стадия — у 66,7 % пациентов. У 60,6 % больных диагностирован 3-й функциональный класс, у 39,4 % — 4-й. В большинстве случаев у пациентов с РА имела место анемия легкой степени (среднее значение уровня гемоглобина $108,6 \pm 8,8$ г/л), чаще отмечалась анемия хронического воспаления, реже — в сочетании с лабораторными признаками дефицита железа. У всех пациентов отмечалось повышение СОЭ до $55,1 \pm 17,3$ мм/ч и СРБ до $47,2 \pm 41,0$ мг/л.

Только 27 пациентов из 45 (60 %) получали терапию базисными противовоспалительными препаратами (БПВП), из них метотрексат — в 85 % случаев. Первоначальная средняя доза метотрексата составила $13,8 \pm 6,1$ мг/нед. В единичных случаях пациенты принимали другие БПВП (2 чел. — лефлуномид, 1 чел. — сульфасалазин, 1 чел. — гидроксихлорохин). Подавляющее большинство пациентов постоянно принимали глюкокортикоиды (ГК), средняя доза в преднизолоновом эквиваленте составила $8,4 \pm 3,4$ мг/сут. Из-за выраженного болевого синдрома пациенты нуждались в ежедневном приеме НПВП.

13 пациентов (28,9 %) с РА были госпитализированы в отделение ревматологии Республиканской клинической больницы (Чебоксары) для купирования активности ревматического заболевания. Во всех случаях проведена трехдневная пульс-терапия метилпреднизолоном в средней разовой дозе $487,5 \pm 365,4$ мг. Отмечалось снижение индекса DAS28 до $3,4 \pm 0,4$, повышение уровня гемоглобина до $115 \pm 10,2$ г/л, снижение СОЭ до $29,4 \pm 14,6$ мм/ч и СРБ до $14,7 \pm 11,6$ мг/л, что позволило 10 пациентам выполнить ЭП суставов спустя $3,0 \pm 1,5$ нед. после первичного отказа в госпитализации в ФЦТОЭ. Доза метотрексата повышена в среднем до $20,6 \pm 4,2$ мг/нед. На этапе катамнеза осложнений в послеоперационном периоде через $5,4 \pm 2,2$ мес. в данной группе пациентов не наблюдалось.

Еще 14 пациентам (31,1 %) ЭП суставов было проведено после оптимизации терапии БПВП и ГК в амбулаторных условиях, но уже в более поздние сроки — спустя $15,1 \pm 11,9$ нед. У этих пациентов также отмечалось уменьшение выраженности клинических проявлений и снижение уровня СОЭ и СРБ до $29,0 \pm 15,7$ мм/ч и $11,2 \pm 10,9$ мг/л соответственно. На этапе катамнеза в среднем через $5,1 \pm 4,6$ мес. в раннем послеоперационном периоде у 1 пациентки развилась парапротезная инфекция оперированного

сустава (проведено реэндопротезирование с установкой артикулирующего спейсера), у 2 больных наблюдалась тугоподвижность оперированного сустава, что в одном случае потребовало проведения ревизионного ЭП с заменой тиббиального компонента через 1 сут. после первичного ЭП.

18 пациентам (40 %) ЭП не проведено по настоящее время либо ввиду сохраняющейся высокой активности РА, либо ввиду отсутствия повторного обращения больного в ФЦТОЭ.

Выводы. До 17 % пациентов с РА получают отказ в госпитализации для ЭП крупных суставов. У более половины из них противопоказанием к оперативному лечению служит высокая клинико-лабораторная активность заболевания, 40 % не получали БПВП. Данный факт требует координированных действий со стороны лечащего врача-ревматолога и оперирующей клиники по контролю над активностью процесса и преемственности в эффективной подготовке больных РА к своевременному ЭП с целью минимизации послеоперационных осложнений и повышению качества жизни пациентов.

ГЕМАРТРОЗ КОЛЕННОГО СУСТАВА: ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бердюгина О. В.

ГАУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В. Д. Чаклина» (г. Екатеринбург, Россия)

Использование мобильных средств передвижения: гироскутеров, электросамокатов и других приводит к росту числа обращений с повреждением коленного сустава, а именно, посттравматическим гемартрозом. Дополнительным вкладом в увеличение количества посещений травматолога становится повышение физической активности населения за счет увлечения травмоопасными видами спорта: катанием на горных лыжах, скейтбордах и другом современном оборудовании.

Результатом травмы коленного сустава является нарушение целостности сосудов с проникновением периферической крови в полость сустава.

Предполагается, что существует тесная взаимосвязь между клиническим течением посттравматического гемартроза и составом гемосиновии — комплекса синовиальной жидкости и периферической крови, излившейся

в полость сустава. Опираясь на данный факт, можно полагать, что изучение биологической жидкости может внести существенный вклад в оценку состояния больного на этапах лечения.

Цель исследования. Изучение некоторых иммунологических показателей гемосиновиальной жидкости у больных с посттравматическим гемартрозом II и III степени тяжести.

Материалы и методы. Обследовано 22 пациента после повреждения капсульно-связочного аппарата коленного сустава, сопровождавшегося гемартрозом. Диагноз установлен путем изучения клинико-anamnestических данных и результатов инструментальных методов исследования (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, артроскопия коленного сустава). Лабораторные исследования выполнены на 1—4 сутки после операции (артроскопии коленного сустава). Проведено общеклиническое исследование гемосиновиальной жидкости (цитоз, лейкограмма, проба Ривальта). Методом иммуноферментного анализа на приборе Lazurite automated elisa system (Dynex Technologies Inc., USA) определены некоторые иммунологические показатели: концентрация иммуноглобулинов основных классов (IgA, IgM, IgG), уровень цитокинов (IL-1 β , TNF- α), острофазовых белков (С-реактивного белка, гаптоглобина). Обработка количественных данных исследования произведена методами дескриптивной и индуктивной статистики с последующей оценкой определяемых переменных методом полиномиальной логистической регрессии с использованием компьютерной программы Statistica 6.0 (Stat. Soft. Inc.) и программной среды «Microsoft Office Excel 2007» (Microsoft Corp., USA).

Результаты и обсуждение. Установлено, что острый посттравматический гемартроз характеризовался лейкоцитозом от 1 до 10 миллионов клеток в мл и относительной величиной полиморфноядерных нейтрофилов менее 50 %, в то время, как другими авторами ранее было установлено, что острый воспалительный процесс в суставе обычно сопровождается колебанием числа лейкоцитов от 1 до 100 миллионов клеток в мл и относительным количеством полиморфноядерных нейтрофилов более 50 %. Выявлено, что в раннем послеоперационном периоде лечения посттравматического гемартроза II степени тяжести в гемосиновиальной жидкости не обнаруживались моноциты, концентрация IL-1 β составляла 23,4 пг/мл с диапазоном изменений от 23,0 до 25,0 пг/мл, IgM — 1,31 г/л с разбросом от 1,02 до 1,59 г/л, IgG 11,52 г/л (от 10,02 до 13,01 г/л), уровень

C-реактивного белка — 6 мг/л (от 5 до 7 мг/л). При посттравматическом гемартрозе III степени тяжести популяция моноцитов составляла 1,00 % от числа всех детектируемых клеток (от 0,75 % до 1,00 %), уровень IL-1 β имел величину 92,8 пг/мл в диапазоне от 55,0 до 96,1 пг/мл ($p < 0,01$), IgM — 0,79 г/л с разбросом от 0,60 до 1,09 г/л, IgG 9,96 г/л (от 8,98 до 10,40 г/л), концентрация C-реактивного белка — 6 мг/л (от 4,5 до 7,5 мг/л).

Известно, что тяжелый или рецидивирующий гемартроз может привести к разрушению внутрисуставного хряща и дегенеративному артриту. Обнаруженные различия дают возможность прогнозировать риск повторного патологического процесса у одного и того же пациента еще на этапе первичного обращения к врачу. Исследование может быть выполнено путем изучения гемосиновиальной жидкости, полученной в результате лечебно-диагностической пункции сустава.

Заключение. Выявлены иммунологические особенности гемосиновиальной жидкости при посттравматическом гемартрозе коленного сустава II и III степени тяжести. Существует необходимость дальнейшего количественного и качественного оценивания популяционного состава гемосиновиальной жидкости при посттравматическом гемартрозе.

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДИЙ ГОНАРТРОЗА, 1—2—3 — В ЧЁМ РАЗЛИЧИЯ?

Брагина С. В.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Архангельск Кафедра травматологии, ортопедии
и военной хирургии (Архангельск, Россия)*

Брагина Светлана Валентиновна

svetabragina69@mail.ru

89600148729

Резюме. В настоящее время сформировалось понимание необходимости динамического наблюдения за пациентом с остеоартрозом коленного сустава по причине прогрессирующей патологии.

Цель исследования: определение соотношения клинических ортопедических показателей и стадии гонартроза.

Материалы и методы. Ретроспективно изучен ортопедический статус 300 пациентов с гонартрозом 1—3 стадии (по классификации Н. С. Косинской).

Результаты. Прослежена динамика диагностических показателей — маркеров по стадиям гонартроза. Отмечена как положительная, так и отрицательная корреляционная связь показателей локального ортопедического статуса: нарушение походки, ось конечности, нестабильность, контрактура сустава, синовит, киста Бейкера, хондроматозные тела со стадией заболевания.

Заключение. Гонартроз характеризуется динамично развивающимся разнообразием клинических ортопедических симптомов в зависимости от стадии процесса и их двусторонней взаимосвязью.

Ключевые слова: остеоартроз коленного сустава, гонартроз, ортопедические показатели

Введение. Остеоартроз (ОА) коленного сустава (КС) является хроническим и прогрессирующим заболеванием, требующим динамического наблюдения и лечения согласно стадии процесса и клинических проявлений.

Цель исследования — определение соотношения клинических ортопедических показателей и стадии гонартроза.

Материалы и методы. Объектом исследования были 300 пациентов 18 лет и старше с ОА КС 1—3 стадии (по классификации Н. С. Косинской). Использовались: клинические, рентгенологические, томографические, ультразвуковые, экспертно-аналитические, статистические методы исследования. Статистический анализ данных проводили с использованием программного обеспечения EpiInfo (TM) 3.5.1. и SPSS15.0 для Windows.

Результаты и обсуждение. Прослежена динамика ортопедических показателей — маркеров стадий гонартроза. Нарушение походки отмечено у 129 (43,0 %) пациентов: I стадия — 36 (28,1 %), II — 48 (40,7 %), III — 45 (83,3 %) больных. Нарушение оси нижней конечности выявлено у каждого десятого пациента — 29 (9,7 %) человек: I — нет, II — 4 (3,4 %), III — 25 (46,3 %) больных. Варусная деформация отмечена у 18 (6,0 %) человек с углом отклонения голени $13,1 \pm 1,0$ градуса; вальгусная — 11 (3,7 %) человек, $17,3 \pm 3,3$ градуса. У пациентов III стадии ось нижней конечности нарушена в 13,6 раза чаще, чем при II ($p < 0,001$), а частота варусной деформации у трети больных в 39 раз превышает частоту варусной

деформации при II ($p < 0,001$), частота вальгусной деформации у одной седьмой части больных значимо ($p = 0,002$) в 5,9 раза превышает частоту вальгусной деформации при II стадии. Выявлена высокая положительная корреляционная связь между стадией ОА и величиной вальгусной деформации КС ($r_s = + 0,92$; $p < 0,01$). Внесуставной компонент — с положительной корреляционной связью ($p = 0,034... = 0,003$): увеличивается частота нестабильности коленного сустава до 22,2 % с несостоятельностью передней крестообразной и внутренней боковой связок

Диагностические показатели осмотра по внутрисуставному компоненту прослеживаются с отрицательной и положительной корреляционной связью ($p < 0,01$): уменьшается частота пациентов с синовитом до 11,1 % и кистой Бейкера до 7,4 %, увеличивается частота пациентов с внутрисуставными хондроматозными телами до 11,1 %. С утяжелением стадии ОА растет объёмный размер кисты Бейкера, увеличивается объём внутрисуставной жидкости.

Частота пациентов с нарушением объёма движений в КС при ОА III стадии в 1,8 раза больше, чем при II ($p < 0,001$) и в 2,4 раза больше, чем при I ($p < 0,001$) стадиях. При ОА III стадии объём движений снижен у большинства пациентов (87,1 %) и составляет в среднем 900, что на 250 значимо меньше, чем при II ($p < 0,001$), и на 320, чем при I стадии ($p < 0,001$). Более трети пациентов с III стадией ОА имеют разгибательную контрактуру — 19 (35,2 %) человек. Второе место по частоте среди контрактур КС занимает сгибательно-разгибательная; она встречается у каждого шестого пациента. При III стадии ОА половина пациентов имеет данный вид контрактуры — 27 (50,0 %) человек и частота пациентов со сгибательно-разгибательной контрактурой КС значимо в 3,5 раза больше, чем при II ($p < 0,001$) и в 7,1 раз больше, чем при I ($p < 0,001$). При III стадии ОА объём движений наименьший и составляет в среднем 74,60, при II — больше на 9,20 ($p = 0,32$), при I — значимо больше на 16,50 ($p = 0,023$). Сгибательная контрактура КС несколько чаще отмечалась при I стадии (3,1 %), реже — при II (2,5 %) и при III (1,8 %) стадиях. Величина сгибательной контрактуры постоянна и не зависит от стадии гонартроза.

Заключение. ОА КС характеризуется динамично развивающимся разнообразием клинических ортопедических симптомов в зависимости от стадии процесса и их двусторонней взаимосвязью. Качественная и количественная оценка ортопедических показателей клинического обследования

ния и стадийный их мониторинг позволяют выполнить персонализированный подход к выбору оптимальной тактики лечения пациента.

ВНУТРИСУСТАВНОЕ ВВЕДЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ. ЧТО МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ НА РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ?

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

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

Введение. Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты (ГлК) является методом локальной инъекционной терапии ранних стадий гонартроза. В настоящее время отсутствует однозначность в понимании вопроса: у каких пациентов интраартикулярное введение препаратов ГлК приведет к уменьшению боли, а у каких не будет иметь положительного эффекта.

Цель исследования. Изучить влияние пациент-специфических факторов (возраста, веса пациентов, стадии остеоартрита (ОА), наличия деформации коленного сустава (КС), а также энтезитов) на результаты локальной инъекционной терапии препаратами ГлК при ОА КС.

Материалы и методы. В отделении травматологии-ортопедии ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой за период с 2017 по 2019 гг. внутрисуставные инъекции (ВИ) ГлК были выполнены 160 больным с первичным и посттравматическим ОА КС. Разделение больных по возрасту произвели в соответствии с классификацией Всемирной Организации Здравоохранения на группы: молодые ($n = 36$, 22,5%), средний возраст ($n = 51$, 31,3%), пожилые ($n = 61$, 38,7%), старческий возраст ($n = 12$, 7,5%). По индексу массы тела (ИМТ) больные были разделены на группы: нормальную (до $24,9 \text{ кг/м}^2$, $n = 32$ (20%)), предожирение ($25,0\text{—}29,9 \text{ кг/м}^2$, $n = 56$ (35%)), ожирение I степени ($30,0\text{—}34,9 \text{ кг/м}^2$, $n = 43$ (26,9%)), ожирение II степени ($35,0\text{—}39,9 \text{ кг/м}^2$, $n = 16$ (10%)) и ожирение III степени ($40,0$ и более кг/м^2 , $n = 13$ (8,1%)). Пациентов с I стадией ОА КС было 37 (23,1%), с II — 91 (56,8%), с III — 32 (20,1%). При этом больных с отсутствием деформации КС было 32 (20%), с варусной деформацией $< 10^\circ$ — 83 (51,9%), с варусной деформацией $> 10^\circ$ — 23 (14,3%), с вальгусной деформацией — 22 (13,8%). Энтезит сухожилий поверхностной «гусиной лапки» был диагностирован у 44 пациентов (27,5%). Результат оценивали по прошествии 6 месяцев после курса ВИ ГлК. Результат считали отлич-

ным при снижении интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) до значений < 20 мм, хорошим — 20—39 мм, удовлетворительным — 40—59 мм (интенсивность боли ниже, чем до курса инъекций или не усилилась), неудовлетворительным — 60 мм и выше.

Результаты. После курса ВИ ГлК улучшение сохранялось у 75 % молодых пациентов, 35,3 % — среднего, 22,9 % — пожилого и 8,3 % — пациентов старческого возраста. При изучении результатов лечения в зависимости от ИМТ, лучшие результаты были выявлены у больных с нормальными значениями индекса (71,9 % с улучшением), в то время как улучшение у пациентов с предожирением сохранялось в 39,2 % случаев, при I степени ожирения — в 27,9 %, при II степени ожирения — в 6,2 %, при III степени ожирения — в 15,3 % (вероятно, связано с малоподвижным образом жизни). Улучшение среди пациентов с I стадией ОА КС имели 71,2 % пациентов, с II — 30,8 %, с III — 15,7 %. При наличии варусной деформации КС < 10° улучшение после курса лечения диагностировали в 34,9 % случаев, при варусной деформации > 10° — в 13 %, при вальгусной деформации — в 31,8 %. Среди пациентов, не имевших деформации КС, улучшение было выявлено в 65,7 % случаев. У больных с энтезитом «поверхностной гусиной лапки» улучшение к 6 месяцу после ВИ ГлК было диагностировано в 22,7 % случаев, а в его отсутствие у 44,8 % пациентов.

Выводы. 1. Лучшие результаты локальной инъекционной терапии препаратами ГлК могут быть получены у молодых пациентов с нормальными значениями ИМТ, при начальной стадии ОА, в отсутствие деформации и энтезита. 2. Возраст больных старше 60 лет, наличие III стадии ОА, варусная деформация коленного сустава более 10 градусов, ИМТ > 40 кг/м² и наличие энтезита ассоциированы с отсутствием эффекта от внутрисуставных инъекций препаратов ГлК.

БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫВАЮЩЕЙ УГОЛ ВЫСОКОЙ ТИБИАЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ И ОРИГИНАЛЬНОГО ФИКСАТОРА

**Бялик В. Е., Макаров С. А., Бялик Е. И., Макаров М. А., Нестеренко В. А.,
Нурмухаметов М. Р., Черникова А. А., Капитонов Д. В.**

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

Открывающая угол высокая тибиальная остеотомия (ОУВТО) — сустав-сберегающий хирургический метод лечения остеоартрита (ОА) коленного сустава (КС), суть которого заключается в восстановлении механической оси нижней конечности с перенесением нагрузки с пораженного медиального отдела КС на интактный латеральный. Несмотря на то, что ОУВТО позволяет отдалить тотальное эндопротезирование КС на срок в 10 лет более, чем в 80 % случаев, операция сопряжена с большим числом характерных для нее осложнений (переломы латерального тибиального плато, замедленные сращения и несращения, потеря коррекции, боль в области имплантированной пластины), что приводит к негативному отношению оперирующих травматологов-ортопедов и пациентов к данной операции.

Цель исследования. Сравнить результаты и осложнения ОУВТО у пациентов, прооперированных по стандартной методике и при помощи разработанного 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, которые были разделены на 2 группы. Группу 1 составили 43 пациента, которым с 2005 по 2019 гг. было выполнено 46 ОУВТО 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. Для оценки результата изучали изменение интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), а также функциональное и объективное состояние КС по шкале Knee Society Score (KSS) до операции, по прошествии 3 месяцев и 1 года после ОУВТО.

Результаты. В группе 1 через год после операции были выявлены 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 (по 2 перелома латерального тибиального плато интраоперационно и в послеоперационном периоде, 5 потерь коррекции, 3 перелома фиксаторов, 11 случаев боли в области имплантированной пластины, 1 несращение и 1 случай нарушения полимеризации β -трикальцийфосфата, приведший к развитию глубокой инфекции), а в группе 2—5 (1 интраопе-

рациональный перелом латерального тибиального плато и 4 случая боли в области имплантированной пластины) 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, характерных для ОУВТО с 32,7 % до 16,6 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ С РАЗЛИЧНОЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССОЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ I—III СТАДИИ

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

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

Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты (ГлК) — метод консервативного лечения гонартроза. Однако, результаты применения ГлК для лечения гонартроза противоречивы.

Цель исследования. Изучить эффективность внутрисуставных инъекций (ВИ) препаратов ГлК с различной молекулярной массой и в сочетании с хондроитин сульфатом (ХС) в лечении больных гонартрозом I—III стадии.

Материалы и методы. В отделении травматологии-ортопедии ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой за период с сентября 2017 г. по июнь 2019 г. внутрисуставные инъекции (ВИ) ГлК были выполнены 160 пациентам с первичным и посттравматическим артрозом коленного сустава I—III стадии. Больные были распределены на 4 группы. В 1 (n = 80) выполняли ВИ низкомолекулярной (НМ) ГлК, во 2 (n = 20) — средномолекулярной (СМ) ГлК, в 3 (n = 30) — высокомолекулярной (ВМ) ГлК и в 4 (n = 30) — ГлК с ХС. Для НМ, ВМ ГлК и ГлК с ХС курс лечения состоял из 2, для СМ ГлК — из 3 ВИ. Инъекции выполняли с интервалом в 1 неделю. Для оценки результатов определяли интенсивность боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и общий счет KOOS до начала лечения, через 1, 3 и 6 месяцев после курса лечения.

Результаты. Максимальное снижение интенсивности боли на I стадии гонартроза отмечали через 3 месяца после курса лечения. При этом,

в 84,3 % случаев улучшение было выявлено через 1 месяц, и у 71,1 % пациентов сохранилось до конца исследования. Эффективность разных препаратов ГлК на I стадии гонартроза была сопоставима. На II стадии гонартроза улучшение через 1 месяц после курса ВИ ГлК было выявлено в 53,9 % случаев. В группах НМ, СМ и ГлК с ХС оно сохранялось в течение 3 месяцев, а в группе ВМ ГлК после 1 месяца эффект утрачивался. Через 3 месяца лучшие результаты отмечены после введения ГлК с ХС, но через 6 месяцев, эффективность лечения была сопоставима, и достигнутое улучшение сохранялось у 30,8 % пациентов. При III стадии гонартроза, эффективность исследуемых препаратов была сопоставимой. Улучшение через месяц после курса лечения было достигнуто у 40,6 % больных. Через 3 месяца оно сохранялось в 18,8 %, а через 6 месяцев — в 15,7 % случаев.

Выводы. Внутрисуставное введение препаратов ГлК на I стадии гонартроза — высокоэффективный метод консервативного лечения, позволяющий добиться купирования боли и улучшения функции коленного сустава на срок до 6 месяцев. На II стадии гонартроза эффект сохраняется до 3 месяцев после ВИ НМ и СМ ГлК, а также ГлК с ХС. После ВИ ВМ ГлК снижение интенсивности боли сохраняется в течение 1 месяца. Применение препаратов ГлК на III стадии гонартроза способствует краткосрочному облегчению симптомов ОА.

ВДАВЛЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ. ЧЕМ ФИКСИРУЕМ?

**Ваза А. Ю., Файн А. М., Маматов Е. А., Сергеев А. Ю.,
Титов Р. С., Титов Р. С., Бондарев В. Б., Скуратовская К. И.**

НИИ СП им. Н. В. Склифосовского (г. Москва, Россия)

Актуальность. Переломы плато большеберцовой кости III типа по Schatzker — это чисто импрессионные переломы, т. е. костно-хрящевая пластинка мышелка большеберцовой кости продавливается, но сам мышелок при этом не откалывается, не смещается. Поскольку кортикальный слой мышелка сохранен, для профилактики повторного смещения суставной поверхности достаточно проведения винта или винтов в субхондральной зоне. Традиционно для этого применяют металлические винты. Металлические фиксаторы приходится удалять, т. к. они могут быть препятствием при предстоящем эндопротезировании, противопоказанием для проведения магнитно-резонансной томографии или препятствуют интер-

претации данных магнитно-резонансной томографии (МРТ), т. к. создают помехи на изображениях.

Цель исследования. Сравнить эффективность хирургического лечения переломов плато большеберцовой кости III типа по Schatzker с помощью металлических винтов и биодеградируемых штифтов.

Материалы и методы. В период с 2017 по 2020 гг. проведено проспективное рандомизированное исследование.

С целью проведения исследования сформировали две группы: основную и группу сравнения.

Критериями включения в исследуемые группы были: изолированный перелом наружного мыщелка большеберцовой кости III типа по Schatzker (компрессия в центре мыщелка) у пациента от 18 до 60 лет (чтобы мог в послеоперационном периоде ходить с опорой на костыли без нагрузки на оперированную ногу).

Критериями исключения были: двусторонние повреждения, перелом наружного мыщелка большеберцовой кости III типа по Schatzker с краевой компрессией, пациенты старше 60 лет.

При поступлении всем больным проводили рентгенографию поврежденного коленного сустава в 2 проекциях, а затем мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) с построением фронтальных и сагиттальных реформаций.

Основную группу составили 20 больных от 26 до 60 лет. 12 женщин, 8 мужчин. Во время операции: передне-наружным хирургическим доступом обнажали наружный мыщелок большеберцовой кости, проводили артротомию поперечным разрезом под мениском, фрезой формировали репозиционное окно в основании мыщелка, через это окно специальным кондуктором производили репозицию под контролем глаза, пальца и флюороскопа. Последним этапом в субхондральную кость параллельно суставной поверхности во фронтальной и сагиттальной плоскости проводили по 1—2 биодеградируемых штифта из сополимера поли L-лактида-гликолида диаметром 2,7 мм таким образом, чтобы они создали решетку, на которую бы опиралась костно-хрящевая пластика после репозиции.

Группу сравнения составили 20 пострадавших от 24 до 58 лет. Из них: женщин — 13, мужчин — 7. Операцию проводили также, только вместо

полимерных фиксаторов использовали канюлированный спонгиозный винт диаметром 7,5 мм, проведенный субхондрально, во фронтальной плоскости, параллельно суставной поверхности большеберцовой кости.

Контрольную рентгенографию оперированного сустава проводили на следующий день после операции, через 6 недель, через 6 месяцев, через год и через два года после операции. Через год выполняли МСКТ. Движения в оперированных суставах начинали на следующие сутки после операции. Имобилизацию не применяли. Опирались на оперированную ногу разрешали через 6 недель после операции.

Функциональные исходы оценивали по шкале Lyshlom Knee Score. В основной и группе сравнения рентгенологические и функциональные исходы сопоставили через год после проведенной операции.

Результаты. Ни в основной группе, ни в группе сравнения воспалительных осложнений и вторичного смещения отломков не выявлено.

По шкале Lyshlom Knee Score в основной группе средний балл составил 92,7, в группе сравнения балл составил 92,3.

В группе сравнения у 12 пациентов винт удалили, т. к. пациенты опасались, что фиксаторы будут служить помехой при МРТ коленного сустава.

Заключение. Рассасывающиеся фиксаторы из сополимера поли L-лактида-ко-гликолида и металлические канюлированные винты одинаково эффективны при хирургическом лечении больных с переломами плато большеберцовой кости III типа по Schatzker. Использование биодеградируемых фиксаторов позволяет избежать повторной операции по их удалению, не препятствует проведению МСКТ и интерпретации данных МРТ.

ОПТИМИЗАЦИЯ СВОЙСТВ АЛЛОГЕННОЙ КОСТИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Ваза А. Ю., Файн А. М., Гнетецкий С. Ф., Титов Р. С., Боровкова Н. В., Забавская О. А., Пономарев И. Н., Бондарев В. Б., Скуратовская К. И.

НИИ СП им. Н. В. Склифосовского (г. Москва, Россия)

Введение. Внутрисуставные переломы области коленного сустава, по данным различных авторов, составляют от 1,5 до 7 % от всех переломов скелета и 6,8—12,2 % от внутрисуставных переломов [13]. При внутрисуставных переломах, сопровождающихся развитием дефекта губчатой кости традиционно применяются различные виды костной пластики. В арсенале современного травматолога большое количество пластических материалов — от аутологичной кости до материалов, полученных с помощью генной инженерии. В НИИ СП доступна аллогенная кость, которую мы используем в течение многих лет. Аллогенная кость обладает множеством положительных свойств. В лиофилизированном виде она хранится в операционной и всегда доступна. Губчатая недеминерализованная кость легко моделируется по форме костного дефекта, обладает механической прочностью, что облегчает репозицию и процесс фиксации отломков при внутрисуставных переломах. К недостаткам можно отнести слабый остеокондуктивный эффект. И вообще, свойства трансплантата очень зависят от конкретного донора. Трансплантат может рассасываться долгие месяцы и даже годы. И если у конкретного трансплантата были слабые остеокондуктивные свойства, то на его месте могут образовываться кисты. Клинически это не проявляется, но может быть препятствием при установке стандартного эндопротеза.

Цель исследования. сравнить эффективность использования для костной пластики, применяемых ранее спонгиозных аллогенных недеминерализованных лиофилизированных трансплантатов и разработанных комбинированных костно-коллагеновых перфорированных аллогенных лиофилизированных трансплантатов.

Материалы и методы. Для оптимизации свойств аллогенной спонгиозной кости разработан и запатентован аллогенный комбинированный перфорированный костно-коллагеновый трансплантат. Формируется в виде блока. Для уменьшения массы аллогенной кости рассверлен в разных направлениях. Для усиления остеокондуктивности блок пропитан раствором аллогенного коллагена 1 типа и лиофилизирован. При лиофилизации раствор коллагена превращается в гигроскопичную губку, обладающую выраженным остеокондуктивным эффектом, которую можно пропитывать биологически активными веществами (БАВ). В эксперименте доказано, что трансплантат обладает достаточной механической прочностью и выраженными остеокондуктивными свойствами, а при добавлении БАВ присоединяются остеостимулирующий эффект (Хубутия М. Ш. и соавт. 2008, Ваза А. Ю. и соавт. 2015).

Наиболее часто костная пластика требуется при переломах мыщелков большеберцовой кости II типа по Shatzker, поэтому для оценки эффективности применения выбрали пациентов с переломами этого типа.

Первая группа (К) состоит из 20 пациентов, которым с 2016 по 2018 гг. был произведен остеосинтез с костной пластикой трансплантатом из аллогенной недеминерализованной лиофилизированной кости в виде блока. В группе 12 женщин, 8 мужчин от 52 до 74 лет. У всех пациентов перелом сросся. Для оценки качества кости после пластики использовали рентгенографию коленного сустава в стандартных проекциях и спиральную компьютерную томографию коленного сустава.

Разработана шкала для оценки качества кости, образовавшейся на месте трансплантата, при компьютерно-томографическом исследовании, на основании расчета процента объема полости относительно объема мыщелка.

1 степень — минимальные полости — до 5 %.

2 степень — от 5 % до 25 %.

3 степень — от 25 % до 50 %.

4 степень — свыше 50 %.

С применением разработанного трансплантата прооперировано 10 пациентов (всего планируется 20 (группа КК)), которых наблюдали в течение года и более после операции.

Результаты. При ретроспективном анализе томограмм группы К определили, что качество кости в среднем составляет 2 ст. (суммарный объем полостей 14,15 %).

При оценке томограмм через год после операции в группе КК выявлено, что качество кости соответствует 2 ст., но средний суммарный объем полостей составил 7,57 % и перестройка трансплантата происходила быстрее, что было видно на промежуточных томограммах через 1,5; 3; 6 месяцев после операции.

Заключение. Комбинированный аллогенный перфорированный костно-коллагеновый трансплантат может применяться для пластики при переломах, сопровождающихся дефицитом губчатой кости. Применение такого трансплантата позволяет добиться более быстрого и качественного восстановления спонгиозной кости при внутрисуставных переломах.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ЭЛЕКТРЕТОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГОНАРТРИТОМ

**Вансович Д. Ю., Завгородний Н. В., Линник С. А., Хомутов В. П.,
Сердобинцев М. С., Усиков В. В., Цололо Я. Б.**

*СПБ ГБУЗ ГП 96 (г. Санкт-Петербург, Россия), ФГБУ «НМИЦ
травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова» (г. Москва,
Россия), ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный
медицинский университет имени И. И. Мечникова»
Министерства здравоохранения (г. Санкт-Петербург, Россия),
ЛДЦ Завода «Светлана» (г. Санкт-Петербург, Россия), ФГБУ
«Санкт Петербургский научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения
Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия)*

Введение. Лечение больных с ревматическими поражениями коленного сустава является одной из актуальных задач современной ортопедии и ревматологии. Применяемые методы консервативной терапии позволяют достичь кратковременного положительного результата при первой и второй стадии заболевания и практически не эффективны при третьей стадии.

Цель исследования. Определить эффективность и целесообразность применения электростатического поля электретов в хирургическом лечении гонартрита.

Материалы и методы. В исследование включены 66 пациентов — 47 женщин и 19 мужчин в возрасте 30—70 лет с ревматическим остеоартритом коленного сустава со второй (49—74,3 %), третьей (17—25,7 %) рентгенологической стадией.

Воздействие на измененные костно-хрящевые структуры коленного сустава осуществляли посредством имплантации в эпифиз пораженного сустава цилиндрического стержня из тантала, на поверхности которого сформирован анодный оксид, создающий в окружающем пространстве электростатическое поле с электретной разностью потенциала от 0 до 70В.

Больные, начиная со второго дня после операции, выполняют пассивные и активные движения в оперированном суставе, ходить с помощью ходунков или костылей — с адекватной дозированной нагрузкой на опери-

рованную конечность, а с полной — до физиологических значений нагрузки на 3—5 сутки.

Результаты и обсуждение. Степень выраженности болевого синдрома, утренней скованности, функциональной недостаточности и суммарного WOMAC оценивали по визуальной аналоговой шкале ВАШ до операции, через 6, 12 и 36 месяцев после операции. Оценивали динамику рентгенологических изменений, в том числе КТ и МРТ пораженного сустава.

Отдаленные и ближайшие результаты хирургического лечения прослежены у всех пациентов со второй и третьей стадией гонартрита. Неблагоприятных реакций как общих, так и местных после имплантации электрретных стимуляторов отмечено не было. Эффективность лечения гонартроза по методу «Имплэсо» проявлялась отсутствием боли или уменьшением ее интенсивности, изменением амплитуды движения в пораженном суставе, характером походки.

При оценке динамики индекса WOMAC отмечена статистически достоверная ($p \leq 0,05$) значимость лечебного эффекта. У пациентов со второй стадией амплитуда движений в пораженном суставе полностью восстановилась в 75,7 % случаев, а с третьей стадией только у 37,1 %.

По данным рентгенограмм, КТ, МРТ исследований изучена динамика радиологических изменений, которая показала статистически достоверное ($p \leq 0,05$) отсутствие признаков нарастания дегенеративно-дистрофических изменений в суставе у 91,1 % пациентов со второй стадией через 1 и 3 года по сравнению с исходными данными. Высота рентгеновской суставной щели, субхондральный склероз, величина остеофитов практически не изменялись.

Результаты хирургического лечения у 93,9 % пациентов со второй стадией гонартрита оценены как хорошие и удовлетворительные.

У 71,4 % пациентов с III ст. гонартроза через год и у 85,6 % через 3 года сохранилась умеренная комбинированная контрактура, что связано с длительностью заболевания, дегенеративными изменениями параартикулярных тканей и отсутствием эффективности консервативного лечения. У 14,2 % через год и у 21,4 % через 3 года результат оценен как неудовлетворительный.

Выводы. 1. Клиническое применение электрретных стимуляторов достоверно эффективно способствует улучшению функции сустава, что снижает

риск прогрессирования дегенеративных изменений в суставе, особенно у пациентов со второй стадией заболевания.

2. Применение электретов при лечении больных с гонартризмом 3 стадии позволяет улучшить функцию сустава на длительное время — более 2 лет, и отодвинуть операцию эндопротезирования.

ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ВЕРИФИКАЦИИ ПОДАГРИЧЕСКОГО СПОНДИЛОАРТРИТА (ПСА)

Вишневский А. А.

Спб НИИ Фтизиопульмонологии (г. Санкт-Петербург, Россия)

Подагра — это системное заболевание, которое характеризуется гиперурикемией и отложением мочевой кислоты в виде тофусов (кристаллов уратов) в суставных и/или околосуставных тканях. В медицинской литературе описано несколько сообщений о ПСА. [Вишневский А. А., 2018; Sousa AW, et al., 2002; Yen P. S., et al., 2005; Colmegna J. M. et al., 2007]. При большом объеме тофусных масс и стенозе позвоночного канала могут развиваться болевые, радикулярные или миелорадикулоишемические синдромы.

Цель исследования. Изучение диагностических особенностей тофусного поражения позвоночника при подагре.

Материалы и методы. В ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ Фтизиопульмонологии» МЗ РФ (СПб НИИФ) за период с 2011 по 2020 гг. находилось под наблюдением 7 пациентов с подагрическим поражением позвоночника (2 — шейная локализация и 5 — пояснично-крестцовый отдел). Всем пациентам до и после операции выполнялось КТ и МРТ исследование. Оценка нейроортопедического статуса проводилась по шкалам ASIA, ODI, VAS, качество жизни — SF-36.

Результаты. Данные клинических и лучевых исследований позвоночника при подагре неспецифичны. Тофусное поражение позвоночника следует дифференцировать с первичными и метастатическими поражениями позвоночника, инфекционными и асептическими спондилитами. В биохимическом анализе крови выявляются лейкоцитоз, повышение СОЭ и С-реактивного белка, в 50 % случаев гиперурикемия.

При МРТ в режиме T2-взвешенном изображении (ВИ) часто обнаруживается неоднородное повышение интенсивности сигнала в пораженных сегментах позвоночника: центральное отложение кристаллов остается низкоинтенсивным, а окружающие ткани имеют сигнал высокой интенсивности. При введении гадолиния наблюдается патологическое накопление контраста тканями. Другим методом, потенциально значимым для визуализации ПСА, является КТ. Этот метод лучевой диагностики позволяет выявить тофусы, локализующиеся как внутрикостно, так и в области сухожилий и мягких тканей.

Для окончательной диагностики подагрического спондилоартрита следует проводить пункционную биопсию под лучевым контролем. При гистологическом исследовании обнаруживается диффузная воспалительная клеточная инфильтрация. Отложения кристаллов инфильтрируют окружающие ткани, образуя подагрические узлы. По их периферии формируется грануляционно-рубцовая ткань. Отложения уратов формируют местный некроз тканей. Вокруг этого участка развивается воспалительная реакция с инфильтратом из гистиоцитов, лимфоидных, плазматических клеток и большого числа гигантских клеток, содержащих фагоцитированные кристаллы. Окончательный диагноз подагры устанавливался с помощью световой поляризационной микроскопии. Кристаллы уратов идентифицируются по их иглоподобному строению и негативному двойному лучепреломлению в поляризованном свете.

Выводы. 1. ПСА следует дифференцировать с пиогенными и гранулематозными спондилитами, первичными и вторичными опухолевыми поражениями позвоночника.

2. Лучевые методы исследования ПСА неспецифичны. При МРТ в T1-режиме изображение тофусов гетерогенно, а в T2-режиме сигнал имеет низкую интенсивность.

3. Достоверная диагностика подагры возможна только на основании гистологического анализа тофусов и выявлении в поляризованном свете типичных игольчатых кристаллов мочевого кислоты.

ЭЛЕМЕНТЫ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У ПАЦИЕНТОВ ЖЕНСКОГО ПОЛА

**Володин И. В., Маланин Д. А., Сучилин И. А.,
Демещенко М. В., Черезов Л. Л.**

*ГБУ Волгоградский медицинский научный центр (г. Волгоград, Россия),
ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения РФ (г. Волгоград, Россия)*

Введение. Тщательное предоперационное планирование хирургических вмешательств является залогом качественно проведенной операции и успешных результатов лечения. В последнее время анатомия коленного сустава стала рассматриваться не только с точки зрения общеизвестных принципов строения, но все большее внимание уделяется расовым, половым и индивидуальным особенностям. Анатомические и клинические исследования показали, что некоторые морфометрические параметры дистального отдела бедренной и большеберцовой костей являются факторами риска разрывов передней крестообразной связки у женщин и могут влиять на результаты при ее реконструкции. Широко распространенные подходы при пластике ПКС не позволяют учитывать гендерные различия в строении коленного сустава, поэтому планирование оперативного вмешательства с помощью анализа МР-изображений сустава может позволить более точно восстанавливать анатомию связки у конкретного пациента.

Цель исследования. Предложить гендерно-ориентированную МР-классификацию коленных суставов на основе анализа морфометрических параметров строения дистального отдела бедренной и проксимального отдела большеберцовой костей. Сформировать практические рекомендации для каждого типа строения сустава при планировании пластики ПКС.

Материалы и методы. Материалом для исследования являлись МР-изображения 420 коленных суставов, 215 — суставы женского пола, 205 — суставы мужского пола. Средний возраст пациентов был $31,1 \pm 9,8$ лет. В исследование не были включены суставы с травмами, выраженными дегенеративными заболеваниями и врожденными дисплазиями коленного сустава. МРТ были выполнены в одном из диагностических центров г. Волгоград на томографе Signa HDxt (General Electric, США) с напряженностью поля 1,5 Тл. Были применены T2, T1, PD, FS режимы в трех

проекциях. Анализ МР-срезов анатомических структур в формате dicom проводили в программе eFilm Workstation 4,2 lite (Merge Healthcare Inc., США) с помощью стандартных средств линейных и угловых измерений по 10 параметрам. Затем выявляли статистически значимые параметры в строении коленного сустава с позиции гендерных различий, в ходе чего выделили 5 типов строения сустава в зависимости от вариабельности классификационных признаков. Статистическую обработку результатов исследования выполняли в программе «Excel 2007» (Microsoft, США).

Результаты и обсуждение. В ходе анализа МР-изображений коленного сустава были измерены 10 параметров бедренной и большеберцовой кости, а именно: ширина мыщелков бедренной кости (БК) на уровне трансэпикондилярной линии, высота наружного мыщелка БК, высота внутреннего мыщелка БК, ширина наружного мыщелка БК, ширина внутреннего мыщелка БК, ширина межмыщелковой ямки БК, длина наружного мыщелка БК, длина плато большеберцовой кости (ББК), ширина плато большеберцовой кости (ББК), форма межмыщелковой ямки БК. В ходе анализа вышеуказанных показателей было выделено 5 типов строения коленного сустава в зависимости от принадлежности к основным классификационным признакам. 1 тип — «Типичное» мужское строение суставов, 2 тип — мужской сустав по «женскому» типу, 3 тип — атипичный «промежуточный» тип, 4 тип — женский сустав по «мужскому» типу, 5 тип — «Типичное» женское строение сустава. По результатам анализа МР-изображений для планирования пластики ПКС мы рекомендуем формировать каналы в бедренной и большеберцовой костях в зависимости от типа строения коленного сустава. Для 1 типа — использовать один из вариантов определения центра бедренного (или большеберцового) канала, который применяется при анатомической пластике ПКС. При 2 типе строения коленного сустава искомую точку размещения большеберцового канала располагать на 2 мм кпереди, в свою очередь область бедренного канала сместить на 3 мм дистальнее и на 1,5 мм кзади от «стандартной» техники. «Промежуточный» тип строения сустава — возможно использовать анатомическую технику при пластике ПКС. Для 4 типа строения коленного сустава — использовать анатомическую технику. При 5 типе «Типичном» женском строении сустава мы рекомендуем искомую точку размещения большеберцового канала располагать на 2 мм кпереди, в свою очередь область бедренного канала сместить на 3 мм дистальнее и на 1,5 мм кзади от «стандартной» техники.

Выводы. Предложенная гендерно-ориентированная МР-классификация коленных суставов может использоваться в ежедневной клинической практике. Предоперационное планирование хирургических вмешательств на основе МРТ при реконструкции ПКС позволит более корректно размещать трансплантат связки.

ДИНАМИКА КРАТКОСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Лапшина С. А., Гильмутдинов И. Ш.

ФМБЦ им. А. И. Бурназяна, травматолого-ортопедическое отделение (г. Москва, Россия), Казанский государственный медицинский университет, кафедра травматологии, ортопедии (г. Казань, Россия), Казанский государственный медицинский университет, кафедра госпитальной терапии (г. Казань, Россия)

Введение. Ревматоидный артрит (РА) является хроническим системным аутоиммунным заболеванием, одно из проявлений которого — эрозивно-деструктивное поражение суставов. Один из наиболее часто поражаемых суставов у пациентов с РА — коленный сустав. Выраженный болевой синдром и деструкция суставных поверхностей являются показаниями к тотальному эндопротезированию (ТЭКС). Системный характер основного заболевания, сопутствующие патологии, полиартикулярный характер процесса и необходимость длительной фармакологической терапии оказывают значительное влияние на результаты хирургического лечения.

Цель исследования. Улучшение результатов тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС) у пациентов с РА.

Материалы и методы. В исследование были включены результаты лечения 48 пациентов с РА и вторичным гонартрозом (средний возраст $57,2 \pm 3,1$ лет, от 59 до 67 лет, 37 женщин, 11 мужчин), которым больным выполнено тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭКС). Все хирургические вмешательства выполнены под спинномозговой анестезией. В большинстве случаев ТЭКС выполняли из стандартного передне-медиального доступа, передне-латеральный доступ по P. Keblish использовали у пациентов с выраженной вальгусной деформацией. В ходе ТЭКС нами выполнялась максимально полная синовэктомия. Гемостатический

жгут в ходе выполнения ТЭКС применяли у 32 пациентов. Активное дренирование коленного сустава в послеоперационном периоде производили у 36 больных.

Оценка результатов проводилась в срок 3, 6 и 12 месяцев. Для функциональной оценки применяли опросник Knee Society Scores (KSS). Рентгенологическая оценка включала выявление признаков ранней нестабильности. Для определения степени активности РА использовали индекс DAS28. Для оценки интенсивности болевого синдрома — шкалу ВАШ.

Для профилактики тромбоэмболических осложнений применяли низкомолекулярные гепарины в стандартных дозировках, обязательную эластическую компрессию нижних конечностей, проводили максимально раннюю активизацию пациентов. Профилактика инфекционных осложнений включала назначение цефазолина, средняя продолжительность антибиотикопрофилактики составляла не более двух суток.

Результаты. Всем больным имплантированы эндопротезы цементной фиксации: 17 пациентам — с сохранением задней крестообразной связки, а в 31 — заднестабилизированные. Артропластика надколенника произведена пяти пациентам. В трех случаях произведена костная аутопластика дефекта мышечков большеберцовой кости. Средняя длительность ТЭКС составила $95,6 \pm 17,2$ минут. Средняя величина кровопотери 395 ± 35 мл (от 180 до 650 мл). При анализе послеоперационных рентгенограмм не выявлено признаков ранней нестабильности компонентов эндопротеза. В исследуемой группе пациентов не было случаев глубокой перипротезной инфекции, неврологических осложнений. У 4 (8,3 %) пациентов заживление послеоперационной раны происходило вторичным натяжением, у 1 из этих пациентов была выполнена вторичная хирургическая обработка с пластикой свободным кожным лоскутом.

Отмечена положительная динамика в интенсивности болевого синдрома по ВАШ через 3 месяца после операции до $58,3 \pm 9,7$, через 6 месяцев — $46,1 \pm 9,9$ мм ($p < 0,05$), через 12 месяцев — $32,1 \pm 9,5$ мм ($p < 0,05$). Результаты оценки активности РА по DAS28 свидетельствуют о снижении активности основного заболевания по сравнению с дооперационным уровнем ($4,2 \pm 0,93$), через 3 ($3,5 \pm 0,63$), 6 ($3,2 \pm 0,56$) и 12 месяцев ($2,9 \pm 0,65$) после ТЭКС ($p < 0,05$).

Результаты функциональной оценки по опроснику KSS до операции составили в среднем $27,9 \pm 10$ баллов (от 20 до 39), к 12 месяцам после

операции — $62,7 \pm 12$ баллов (от 51 до 74). На функциональную оценку значительное влияние оказывало наличие у пациентов поражений других суставов нижних и верхних конечностей. Функциональные результаты у 31 (64,6 %) пациента оценены как отличные, у 14 (29,2 %) — хорошие, у 3 (6,2 %) — удовлетворительные.

Выводы. Выполнение эндопротезирования коленного сустава при РА способствует снижению активности системного заболевания; полиартикулярный характер поражения при РА затрудняет функциональное восстановление пациентов; ТЭКС у пациентов с РА позволяет значительно улучшить функциональный статус в большинстве случаев.

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ В КРОВИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ ПЕРЕД ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ КОЛЕННОГО СУСТАВА КАК МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ

Глемба К. Е.

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

Остеoarтрит — хроническое прогрессирующее ревматическое заболевание суставов, характеризующееся хронической болью, потерей качества жизни и неизбежной инвалидизацией.

Основным проявлением остеоартрита является боль, которая становится решающим фактором обращения больных за медицинской помощью. Однако у 10—40 % больных боль сохраняется и после эндопротезирования, зачастую переходит в хроническую, требует приема анальгетиков и снижает качество жизни пациентов.

Цель исследования. Проанализировать относительную экспрессию генов в крови перед проведением эндопротезирования коленного сустава. На основании полученных данных разработать метод поиска биомаркеров для прогнозирования динамики боли в послеоперационном периоде.

Материалы и методы. У 59 больных остеоартритом перед эндопротезированием коленного сустава и 26 здоровых доноров получен биологический материал (цельная кровь) для создания единого банка с целью последующего выявления SNP в генах OPRM1 (rs1799971), COMT (rs468, rs6269, rs4633), KCNS1 (rs734784) и SCN9A (rs6746030) и определения экспрессии генов катепсинов S и K, MMP-9 и TIMP1 и каспазы 3.

Общую РНК выделяли из крови и после обратной транскрипции в комплементарную ДНК использовали для определения уровня относительной экспрессии генов в полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

Результаты. Ретроспективный анализ экспрессии генов, ассоциированных с центральной сенситизацией, у 59 больных ОА перед эндопротезированием коленного сустава показал, что данные об экспрессии фактора некроза опухолей α , интерлейкина 1β , циклооксигеназы 2 и трансформирующего фактора роста $\beta 1$ неинформативны в связи с их высокой экспрессией в крови у всех пациентов. Высокая экспрессия гена катепсина S (у 17 % больных), гена катепсина K (у 21 %), а также низкая экспрессия гена тканевого ингибитора металлопротеиназы 1 (у 31 %) могут указывать на возможное сохранение боли после операции. Напротив, при низкой экспрессии гена каспазы 3 (у 43 % больных) и гена матричной металлопротеиназы 9 (у 23 %) можно ожидать отсутствия боли после эндопротезирования.

Выводы. Анализ экспрессии генов в крови больных ОА перед эндопротезированием представляется перспективным подходом для прогнозирования динамики боли после хирургического лечения.

НАШ ОПЫТ ВАРИАбельНОСТИ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТОобразНОЙ СВЯЗКИ

Горевич И. И., Сибгатуллин Р. Р., Уткин В. А.

ФГБУЗ НКЦ ФМБА России (г. Новороссийск, Россия)

Повреждение передней крестообразной связки — вторая по частоте патология, при травме коленного сустава после травмы менисков, требующая своевременной адекватной оценки и лечения. При этом выбор оперативного лечения необходимо реализовать с учетом активности пациента, с учетом вариантов физического труда и спортивных нагрузок.

Цель исследования. Изучение влияния выбора трансплантата на восстановительную функцию коленного сустава.

Дизайн: проспективное когортное исследование за период с 2015 по 2019 гг.

Материалы и методы. В работе представлены результаты перспективного клинично-инструментального наблюдения и обследования 89 пациентов с изолированной прямой передней крестообразной связки коленного сустава. Срок оперативного лечения от 12 дней до 6 лет. Всем пациентам выполнялась аутопластика. Средний возраст больных, входящих в исследования, соответствовал $33,58 \pm 0,86$ ($\sigma = 3,3$). В процессе исследования сформированы три группы наблюдения. В группу I ($n = 32$) вошли 21 мужчина и 11 женщин, перенесшие артроскопическую пластику передней крестообразной связки трансплантатом из сухожилий полусухожильной и нежной мышцы. Группа II ($n = 29$) сформирована из 22 мужчин и 7 женщин. В данной группе выполнена пластика передней крестообразной связки сухожилием четырехглавой мышцы с костным блоком. В группу III ($n = 28$) вошли 19 мужчин и 9 женщин, перенесшие артроскопическую пластику передней крестообразной связки трансплантатом из сухожилия длинной малоберцовой мышцы. В группы отобраны пациенты с полным изолированным разрывом передней крестообразной связки.

Обследование пациентов проведено по плану, включающему сбор клинично-anamnestических данных, осмотр, исследование на аппарате KT 2000, МРТ-контроль, а также оперативную оценку по шкалам Lisholm, IKDC и KSS. Оценка результата фиксировалась через 12 месяцев после операции.

Результаты. У больных после аутопластики сухожилиями Хамстрид-группы (полусухожильная и нежная мышца) (группа I) по данным МРТ была обнаружена положительная динамика на стороне предыдущего поражения и лечения. В частности, у 81,2 % ($n = 26$) пациентов наблюдалась активная васкуляризация трансплантата с сохранением размера, у 9,3 % ($n = 3$) имелись умеренные дегенеративные изменения трансплантата, с понижением васкуляризации, но сохранением размеров трансплантата. И у 6,2 % ($n = 2$) выявлены значительные изменения в виде аваскуляризации трансплантата и формирование рубцовой ткани с истончением трансплантата.

У пациентов с пластикой сухожилием четырехглавой мышцы с костным блоком (группа II) по данным МРТ выявлены наиболее положительные результаты. У 89,6 % ($n = 26$) наблюдалась активная васкуляризация трансплантата с сохранением размера и у 11,4 % ($n = 3$) снижение васкуляризации трансплантата без потери размера.

И в группе пациентов после пластики передней крестообразной связки сухожилием длинной малоберцовой мышцы выявлены следующие результаты: у 82,1 % (n = 23) пациентов наблюдалась активная васкуляризация трансплантата с сохранением размера, у 9,3 % (n = 3) имелись умеренные дегенеративные изменения трансплантата, с понижением васкуляризации, но сохранением размеров трансплантата. И у 7,1 % (n = 2) выявлены значительные изменения в виде аваскуляризации трансплантата и формирование рубцовой ткани с истончением трансплантата.

Оценка обследуемых по шкалам Lisholm, IKDC и KSS определила следующие показатели по группам. В группе I — 75 % (n = 24) отличные и хорошие результаты, 15,6 % (n = 5) удовлетворительные результаты и дезадаптация с развитием вторичной нестабильности 6,2 % (n = 2). В группе II отличные и хорошие результаты наблюдались в 86,2 % (n = 25) и 13,7 % (n = 4) удовлетворительные результаты. В группе III отличные и хорошие результаты определены у 75 % (n = 21), удовлетворительные результаты выявлены у 7,8 % (n = 5) и неудовлетворительные результаты с развитием вторичной нестабильности у 7,1 % (n = 2).

Выводы. Полученные результаты позволяют сделать вывод о предпочтительной реконструкции передней крестообразной связки ауто сухожилием с костным блоком. Выраженное снижение частоты неудовлетворительных результатов после применения трансплантата с костным блоком по сравнению с изолированными сухожилиями позволяет рекомендовать данный вид оперативного лечения у пациентов в условиях продолжающейся физической нагрузки.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕНИСКОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ШВА

Гусев Д. С., Дианов С. В.

ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (г. Москва, Россия), ФГБОУ ВО Астраханский государственный медицинский университет Минздрава РФ (г. Астрахань, Россия)

Актуальность. Разрыв менисков коленного сустава остается одной из самых распространенных травм коленного сустава, при этом частота дегенеративных бессимптомных повреждений менисков с возрастом увеличивается в геометрической прогрессии. Учитывая важность такого элемента сустава, как мениск, предпочтительными являются органосохраняющие

операции, обеспечивающие возможность восстановления и сохранения нормальной биомеханики сустава, распределения нагрузок и, как следствие, сохранность хряща и сустава в целом. Сложности реконструктивных операций на дегенеративно измененных менисках обусловлены отсутствием кровообращения в них и их структурными изменениями. Между тем, возможность реваскуляризации дегенеративных менисков может быть получена при применении техник с использованием костного мозга и стволовых клеток, а также туннелизации мениска, удалении рубцовой ткани и применении коллагеновых мембран с целью герметизации области шва от попадания внутрисуставной жидкости. В случаях радиальных разрывов и потери фрагментов менисков возможно наложение армирующих швов на мениск даже при наличии дефекта с последующим укрытием зоны разрыва коллагеновой мембраной и заполнением дефекта вытяжкой костного мозга или фибриновым сгустком.

Материалы и методы. В клинике травматологии и ортопедии Астраханского ГМУ за 2016—2020 гг. было выполнено 132 операции артроскопического шва мениска, потребовавших дополнительных методов стимуляции регенерации. Во всех случаях выполнялось заполнение зоны шва вытяжкой костного мозга. Герметизация зоны шва выполнялась с помощью местных тканей мениска, фасциальных листков и коллагеновых мембран в случаях радиальных разрывов с дефектом тканей, а также наложением поперечных и продольных армирующих швов. Реабилитация пациентов, не имевших выраженных дефектов тканей мениска, проводилась по стандартной схеме: 3 недели иммобилизация в тугоре, 6 недель ходьба на костылях, запрещалось сгибание в суставе более 90 градусов под нагрузкой до 3 месяцев. Ведение пациентов, имевших дефекты тканей менисков, требовавших замещения, проводилось по более щадящему протоколу: иммобилизация 4 недели, нагрузка исключалась до 8 недель с момента операции, ограничивалось сгибание в суставе более 90 градусов до 4 месяцев с момента операции.

Результаты. 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.

Выводы. Применение дополнительных методов стимуляции регенерации менисков позволяет восстанавливать утраченные ткани мениска и кровообращение в дегенеративно измененных менисках. Основой регенерации тканей мениска является ряд ключевых факторов, таких как: герметичность шва посредством использования местных и синтетических тканей, сохранения натяжения мениска с помощью армирующих швов, обязательное удаление рубцовой ткани, а также реваскуляризирующая туннелизация мениска и использование тканей костного мозга, как источника регенерации.

ОСЛОЖНЕНИЯ ВЫСОКОЙ ТИБИАЛЬНОЙ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ

Гусев Д. С., Дианов С. В.

*ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (г. Москва, Россия), ФГБОУ
ВО «Астраханский государственный медицинский
университет» Минздрава РФ (г. Астрахань, Россия)*

Актуальность. Заболевания соединительной ткани, к которым относятся артрозы, находятся на 3 месте среди причин инвалидности населения, а непосредственно артроз занимает 6 место в этом списке. Эпидемиология артрозов значительно шире и затрагивает около 80 % взрослого населения. Ежегодно регистрируется около 1,5 млн пациентов с данной патологией обратившихся за медицинской помощью. При этом данная категория заболеваний диагностируется впервые в основном в возрасте от 30 до 50 лет. Сроки нетрудоспособности при обострении артрозов крупных суставов, таких как тазобедренный и коленный составляют в среднем от 30 до 60 дней. А только прямой экономический ущерб составляет от 2,5 до 3,5 % ВВП. О распространенности заболевания и высоком интересе к нему населения может свидетельствовать количество запросов в поисковых интернет системах, по данным Яндекс, ежемесячно количество запросов с ключевым словом «артроз» составляет не менее 350 000.

Важным фактором в развитии артроза коленного сустава является нарушение оси сустава и, как следствие, нарушение правильного распределения нагрузок, что в свою очередь ведет к разрушению перегружаемого участка сустава. Наиболее распространенной формой нарушения оси нижней конечности является варусная деформация. При выполнении осевых рентгенограмм нижних конечностей на протяжении 100 см с захва-

том тазобедренных и голеностопных суставов можно выявить вершину деформации, которая, как правило, при варусном искривлении находится в области медиального мыщелка большеберцовой кости. Обусловлена данная деформация компрессией костных трабекул медиального мыщелка большеберцовой кости в следствии перегрузки и «сминания» костных трабекул по типу импрессионных переломов, которые зачастую мы можем отследить на МРТ-исследованиях в периоды обострения артроза и усиления болей в виде участков трабекулярного отека.

В последнее время значительно увеличилось количество операций по коррекции оси конечности, которые при современном уровне развития диагностики, операционной техники, инструментов и имплантов стали достаточно простыми в техническом исполнении, быстрыми, а также позволяющими быстро активизировать пациента и возвращать к привычному уровню активности. Однако, широкое распространение данных операций дает возможности к анализу и полученных осложнений в послеоперационном периоде.

Материалы и методы. В клинике травматологии и ортопедии Астраханского ГМУ за 2016—2020 гг. было выполнено всего 78 высоких тибиальных корригирующих остеотомий. Осложнения составили 2,34 %. Показаниями к операции являлся медиальный тибио-фemorальный артроз не выше 3 степени с сохранностью пателло-фemorального и латерального тибио-фemorального компартмента (хондромалация не выше 2 ст. по Grade). В процессе планирования операции выполнялись осевые рентгенограммы нижних конечностей на протяжении 100 см для расчета уровня остеотомии и необходимого угла коррекции, а также МРТ-исследования 1,5 Тесла. Операция всегда начиналась с лечебно-диагностической артроскопии сустава для оценки состояния суставных поверхностей и коррекции сопутствующей патологии, такой как, повреждение менисков, связочного аппарата, гипертрофия жирового тела, наличие свободных внутрисуставных тел. Все необходимые манипуляции проводились одномоментно. Проводя анализ осложнений, хотелось бы отметить, что осложнений интраоперационных получено не было, что свидетельствует о достаточном уровне развития техники операций и инструментария.

Тактика ведения пациентов в послеоперационном периоде была стандартной, исключающей осевую нагрузку на 6 недель, дозированная нагрузка 2 недели. Иммобилизация накладывалась в случае выполненного шва мениска или пластике связочного аппарата. Проводилась профилак-

тика тромбоемболических осложнений — компрессионный трикотаж, антикоагулянтная терапия. Тромбоемболических осложнений у пациентов после высокой тибиальной корригирующей остеотомии получено не было.

Всего осложнения были получены у 3 пациентов: потеря угла коррекции — 1 пациент, с установленной пластиной без корригирующего клина, а также курение пациента, было проведено удаление импланта после консолидации зоны остеотомии, миграция винта, потребовавшая повторного вмешательства — 1 пациент, излом латерального кортикального слоя из-за ранней нагрузки и травмы в послеоперационном периоде, повлекший формирование нестабильности фиксаторов и образование ложного сустава большеберцовой кости, потребовавший повторного оперативного вмешательства с удалением пластины, резекцией зоны ложного сустава и реостеосинтеза двумя пластинами, пациент тоже курильщик с длительным стажем, что объясняет сложность репаративных процессов.

Выводы. Отбор пациентов для корригирующих остеотомий должен проводиться среди некурящих пациентов или курильщиков, готовых к отказу от курения, не ранее чем за 3—4 месяца до планируемой операции. Также стоит учитывать вес пациента, сопутствующие заболевания и уровень приверженности пациента лечению.

Для сохранения угла коррекции при остеотомии необходима установка пластин с клином. Предпочтительными являются пластины с разным диаметром винтов в проксимальном 6,5 мм и дистальном 4,5 отделах, что обеспечивает лучшую фиксацию и создает меньший риск прорезывания винтов под нагрузкой.

К ВОПРОСУ О ДЕКОМПРЕССИИ ПАТЕЛЛО-ФЕМОРАЛЬНОГО СУСТАВА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ

Гольназарова С. В.

*Уральский государственный медицинский университет
Минздрава России (г. Екатеринбург, Россия)*

Цель исследования. Оценить эффективность декомпрессии пателло-фemorального сустава (ПФС) путем остеотомии бугристости большеберцовой кости с формированием дистракционного регенерата в этой зоне.

Материалы и методы. Материал клинического исследования составили истории болезни 56 пациентов с остеоартрозом (ОА) ПФС. Средний воз-

раст больных 46 лет. У всех обратившихся за помощью в анамнезе были травмы коленного сустава различной степени тяжести, из них переломы надколенника и дистального эпиметафиза бедра случились у 27. Давность травм колебалась от 3 до 25 лет. Все пациенты жаловались на некупируемые боли в коленном суставе, в основном в переднем его отделе при нагрузке, неэффективность консервативной терапии. Хромота отмечалась у всех больных, 2/3 пациентов использовали при ходьбе трость, а 8 человек — костыли. Комплексное дооперационное обследование включало МСКТ и МРТ, что обеспечило объективную оценку состояния ПФС, стадию патологического процесса в суставе. 18 пациентам с ОА ПФС 3—4 стадии, вследствие неправильно сросшихся переломов надколенника или эпиметафиза бедра, было выполнено эндопротезирование ПФС. У 38 человек диагностировали ОА ПФС 2 стадии. Этим пациентам было проведено внесуставное вмешательство — остеотомия бугристости большеберцовой кости с местом прикрепления связки надколенника и формированием дистракционного регенерата в этой области по авторской методике (патент РФ № 2012259). Перемещение остеотомированного фрагмента проводили аппаратом Г. А. Илизарова темпом 1 мм в сутки, дробно. Вначале фрагмент смещали вперед на 15—20 мм, а затем проксимально до 10—15 мм, что контролировали рентгенографией. Средняя продолжительность дистракции составляла 3—4 недели. Фиксацию достигнутого положения бугристости продолжали этим же аппаратом в течение 6—8 недель, т. к. к этому времени прочный костный регенерат был сформирован.

Результаты. Сроки наблюдения пациентов после декомпрессии ПФС составили 7—10 лет. Оценка функции коленного сустава проводили по шкале Бристоля, у всех пациентов был ликвидирован болевой синдром и восстановлена функция коленного сустава. Результаты лечения больных этой группы были оценены как хорошие и отличные. Пациенты трудоспособного возраста вернулись к труду. Анализ рентгенологической динамики показал, что после декомпрессии ПФС ОА коленного сустава практически не прогрессировал. Повторные операции ни одному из наших пациентов в последующие годы не потребовались.

Выводы. 1. Представленный способ декомпрессии ПФС в отличие от классической вентрализации бугристости большеберцовой кости не травматичен, т. к. в нем не используются свободные ауто- или аллотрансплантаты. Этот способ биологически обоснован, поскольку обеспечивает разгрузку ПФС за счет формирования новой костной ткани самого пациента в зоне остеотомии. 2. При ОА ПФС с выраженным болевым синдромом деком-

прессия ПФС является эффективной технологией, позволяющей нормализовать функцию нижней конечности.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Довгалевиц И. И., Титова А. Д., Мартинович А. В., Жук Е. В.

*Белорусский государственный медицинский
университет (г. Минск, Беларусь)*

Введение. В последние годы наблюдается отчетливая тенденция расширения показаний к артропластике при повреждениях и заболеваниях крупных суставов нижней конечности. Этот вид хирургического лечения позволяет восстановить опороспособность конечности, избавить от хронической боли, тем самым значительно улучшить качество жизни пациентов. Тем не менее, увеличение числа вмешательств неизбежно влечет за собой экспоненциальный рост количества послеоперационных осложнений и увеличение числа ревизионных вмешательств.

Цель исследования. Выполнить анализ результатов артропластики тазобедренного и коленного суставов при травмах и заболеваниях.

Материалы и методы. Провели ретроспективное исследование 10906 историй болезни пациентов городского клинического центра травматологии и ортопедии УЗ 6 ГКБ г. Минска, которым выполнили артропластику тазобедренного и коленного суставов в период с 2008 по 2020 гг.

Результаты. У 10906 пациентов выполнено 11207 операции. Из них женщин было 5922 (54,3 %), мужчин — 4984 (45,7 %). Средний возраст составил $60,5 \pm 9,4$ лет. Показаниями к артропластике были: травматические повреждения тазобедренного сустава — 1123 (10,3 %), коленного — 87 (0,8 %); диспластический коксартроз — 360 (3,3 %), коксартроз — 7590 (69,6 %), гонартроз — 1746 (16,0 %). Среди 9336 пациентов с остеоартрозом, у 3205 (34,3 %) основным были ревматические заболевания (РЗ) (ревматический артрит (РА) — 78,2 %, ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА) — 12,5 %, системная красная волчанка (СКВ) — 9,3 %). При наблюдении в отдаленном послеоперационном периоде (максимальный срок — 11 лет) выявили следующие осложнения: асептическая нестабильность компонентов эндопротеза в 12,2 %, перипротезная инфекция (ППИ) — 3,5 %, вывих головки эндопротеза — 8,1 %, перипротезный перелом —

1,5 %. В группе пациентов с РЗ преобладали инфекционные осложнения (90 наблюдений, 2,8 % от общего числа пациентов с РЗ) в виде ППИ 1 типа — 18 случаев (20,0 %), ППИ 2 типа — 49 (54,4 %), ППИ 3 типа — 16 (17,8 %), ППИ 4 типа — 7 (7,8 %). При сравнительном анализе выявили, что ППИ у пациентов с остеоартрозом развивается в 1,5 %.

Заключение. Проведение артропластики тазобедренных и коленных суставов у пациентов с РЗ сопряжено с высоким риском развития послеоперационных осложнений. Планирование и выполнение хирургического лечения должно проводиться строго индивидуально, совместно врачами травматологами-ортопедами, ревматологами, анестезиологами и реабилитологами.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОСТКОВИДНОГО АРТРИТА В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

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

*Кафедра травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО
Тверской ГМУ Минздрава России (г. Тверь, Россия)*

Актуальность. В настоящее время в медицинском сообществе активно обсуждается осложнение, ассоциированное с коронавирусной инфекцией, — постковидный реактивный артрит. В его основе лежат иммуновоспалительные изменения, затрагивающие суставы и периартикулярные ткани. К настоящему времени клинических рекомендаций по диагностике и лечению данной патологии не существует. Также нет единого мнения о том, является ли COVID-19 «триггером» возникновения воспаления в суставах. Однако в структуре обращений пациентов на ортопедический приём в период пандемии резко увеличилось количество больных с атипично протекающим артритом периферических суставов, что не могло остаться незамеченным.

Цель и задачи исследования. Выявление пациентов с артритами, ассоциированными с перенесённой коронавирусной инфекцией. Разработка алгоритма лечения постковидного артрита.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе Центра травматологии и рентгенографии г. Твери в течение 1 года, с 01.06.2020 г. по 31.05.2021 г. Дизайн клинического исследования — когортное проспективное. В целевую группу вошли пациенты обоёго пола старше 18 лет

с суставным синдромом на фоне подтверждённой перенесённой коронавирусной инфекции (M13.9 по МКБ-10). Всего под наблюдением за период исследования находилось 916 пациентов, из них женщин — 773 (84,4 %), мужчин — 143 (15,6 %). Средний возраст составил $47,1 \pm 11,3$ лет. Критериями не включения в исследование являлись возраст пациентов до 18 лет и отсутствие данных в анамнезе или первичной медицинской документации о перенесённой коронавирусной инфекции.

Результаты и обсуждение. Средние сроки дебюта артрита составили около 6 недель от подтверждённого случая коронавирусной инфекции ($45,0 \pm 7,1$ дней). Болевой синдром у большинства пациентов (628 человек) расценивался как умеренный — 4—6 баллов по ВАШ (68,6 %). 167 (18,2 %) пациентов отмечали слабую боль — 1—3 балла по ВАШ. 121 (13,2 %) пациент жаловался на сильную боль — свыше 6 баллов по ВАШ.

Все пациенты, без исключения, при первичном обращении к ортопеду-травматологу жаловались на суставные боли. Обращает на себя внимание острое начало заболевания у большинства пациентов (92 %). Часто у больных отмечались мышечные боли и скованность в поражённых сегментах, усиливающиеся в вечернее и ночное время (78,5 %), в связи с чем первично многие пациенты обращались к неврологам. Более чем у половины пациентов с положительным эпидемиологическим анамнезом по COVID-19, обратившихся на амбулаторный ортопедический приём с болями в суставах, отмечались типичные клинические проявления воспаления — выпот, отёк и локальная гипертермия в поражённом сегменте. Однако у трети больных вообще не выявлялись визуальные и пальпаторные изменения. Редко у наблюдаемых фиксировались субфебрилитет (19,7 %) и функциональные нарушения в виде хромоты и ограничений движений в поражённом суставе (37,8 %).

Наиболее частой локализацией артрита у наблюдаемых больных оказался коленный сустав — 48,2 % случаев.

Из 709 опрошенных пациентов 560 не отмечали улучшения в поражённых суставах во время приёма НПВС. 16 % пациентов (112 человек) испытывали кратковременное улучшение, и после прекращения курса лечения НПВС болевой синдром возобновлялся. Лишь 5 % опрошенных (35 пациентов) получили желаемый эффект — купирование боли и воспаления. Полученные результаты опроса свидетельствуют о резистентности артрита по отношению к НПВС.

В качестве базисной терапии 823 пациентам (89,8 %) назначался системный глюкокортикостероид внутримышечно, с учётом коморбидного фона и аллергических реакций. В динамике болевой синдром оценивался на 7, 14 и 28 день наблюдения с использованием ВАШ. Отмечено стойкое снижение боли во всей группе наблюдения уже на 7-й день лечения.

Выводы. 1. Артрит можно рассматривать как осложнение коронавирусной инфекции.

2. Постковидные поражения суставов чаще всего возникают у пациентов, которые перенесли коронавирусную инфекцию в лёгкой форме или бессимптомно (эффект нереализованного цитокинового шторма).

3. Чёткой зависимости возникновения постковидного артрита от возраста не выявлено. Преобладание пациентов женского пола соответствует обычной повседневной статистике посещений ортопедического кабинета.

4. Постковидные артриты инертны к традиционной терапии нестероидными противовоспалительными препаратами.

5. Лабораторная и инструментальная диагностика не улучшает прогноз течения постковидного артрита и не влияет на эффективность лечения.

6. Эффективной стартовой терапией постковидных воспалительных поражений суставов является назначение системного глюкокортикостероида, показанием к назначению которого считается перенесённая пациентом коронавирусная инфекция, поэтому врачам нужно тщательно собирать анамнез.

7. Лечение постковидного артрита целесообразно разделять на этапы. После купирования основных симптомов воспаления необходимо индивидуально для пациента подбирать курс лечения, включающий симптом-модифицирующие и симптоматические препараты, а также реабилитационные мероприятия.

МОЗАИЧНАЯ ХОНДРОПЛАСТИКА ПРИ АСЕПТИЧЕСКОМ НЕКРОЗЕ ТАРАННОЙ КОСТИ

Зейналов В. Т., Шкуро К. В.

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

Рассекающий остеохондрит голеностопного сустава, асептический некроз блока таранной кости или остеохондральное повреждение таранной кости (ОХПТК) впервые описано в 1738 г. Alexander Munro на основе замеченных им свободных тел в голеностопном суставе, он предположил, что травма — это причина их появления. ОХПТК остаётся и до нашего времени сложной и запутанной проблемой как в диагностике, так и в лечении. С ежегодным ростом технического прогресса появляются новые возможности и увеличивается их доступность для ранней диагностики и лечения ОХПТК.

Цель исследования. Тщательный анализ современных данных по этиологии, патогенезу этой сложной медицинской проблемы, применение современных методов диагностики и лечения ОХПТК на основе их доказательности и результативности.

Saxena с соавторами в своей работе определили, что повреждение суставного хряща таранной кости, той или иной локализации может встречаться до 50 % у пациентов, перенёвших травму голеностопного сустава. Костные повреждения этой локализации представляют собой наиболее высокий риск образования ОХПТК. Hintermann с соавторами обнаружил наличие ОХПТК в 73 % у пациентов с переломами в области голеностопного сустава. ОХПТК может встречаться, как у спортсменов, так и у мало активных людей. Существует значительно высокий процент подобных дефектов у кровных родственников, имеющих предположительно наследственный и врожденный характер.

Лечение остеохондральных поражений голеностопного сустава является сложной задачей. Определенные условия, такие, как возраст, размер дефекта, ограниченность дефекта, вид хирургического вмешательства, использование биопрепаратов и физиотерапии играют определенную роль в благоприятных исходах лечения.

Однако, никакие процедуры поистине не восстанавливают полностью поврежденное хрящевое покрытие. В данной работе мы поделимся результатами хирургического лечения пациентов, путем остеохондральной аутотрансплантации (мозаичная хондропластика), также обсудим, новые разработки, технологии, отвечающие принципам малоинвазивности, с возможностью более эффективно восстанавливать остеохондральные дефекты голеностопного сустава, с минимальным количеством осложнений и более быстрым восстановлением, сохраняющимся на более длительный срок.

СИОВИТ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ: ЕСТЬ ЛИ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРЕССИРОВАНИЕМ ОСТЕОАРТРИТА?

Кашеварова Н. Г., Таскина Е. А., Кусевич Д. А., Алексева Л. И.

ФГБНУ НИИР имени В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Влияние синовита на остеоартрит (ОА) до конца не изучено. Доказательства его вклада в прогрессирующее структурное заболевание коленных суставов противоречивы, особенно у пациентов с небольшой длительностью заболевания.

Цель исследования. В пятилетнем проспективном исследовании определить взаимосвязь синовита коленных суставов с риском прогрессирования ОА у пациентов длительностью заболевания до 5 лет.

Материалы и методы. В пятилетнем исследовании приняли участие 110 женщин с первичным ОА коленных суставов (по критериям ACR), 52 из них имели длительность заболевания до пяти лет (средний возраст $59,11 \pm 8,95$ лет, со средней длительностью заболевания $3,46 \pm 1,32$ лет). На каждого больного заполнялась индивидуальная карта, включающая в себя антропометрические, социально-демографические, анамнестические данные, клинический осмотр, оценку боли по визуальной аналоговой шкале, суставной статус и терапию за период наблюдения. Всем больным проводились: ультразвуковое исследование (УЗИ) и стандартная рентгенография коленных суставов (стадии определялись по классификации Kellgren J. — Lawrence J.). Из 52 пациентов у 22 (42,3 %) была 1 стадия заболевания, у 24 (46,2 %) — 2 стадия, у 6 (11,5 %) — 3 стадия. Прогрессирование ОА оценивалось по изменению рентгенологической стадии.

Результаты. За 5-летний период наблюдения прогрессирование ОА коленных суставов (увеличение рентгенологической стадии) было отмечено у 14 больных (1-я группа — с прогрессированием), у 38 — стадия заболевания осталась прежняя (2-я группа — без прогрессирования). Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту ($58,29 \pm 7,68$ против $56,05 \pm 8,74$ лет, $p > 0,05$) и длительности заболевания ($3,43 \pm 1,34$ против $3,47 \pm 1,33$ лет, $p > 0,05$). Однако у больных в группе с прогрессированием ОА отмечалась более интенсивная боль в коленных суставах при ходьбе ($60,36 \pm 18,33$ против $48,71 \pm 17,81$ мм, $p = 0,043$), более высокий ИМТ ($34,45 \pm 4,60$ против $28,92 \pm 4,92$ кг/м², $p = 0,001$) и чаще выявлялся синовит по данным УЗИ (57,1 % против 18,4 %, RR = 3,1, 95 % ДИ 1,38—6,96, $p = 0,009$). Через 5 лет (визит 2) пациенты 1 группы также

имели статистически значимо более выраженную боль в коленных суставах при ходьбе ($69,64 \pm 18,49$ против $55,76 \pm 12,76$, $p = 0,003$), больший ИМТ ($35,74 \pm 5,83$ против $30,64 \pm 4,64$, $p = 0,002$), чаще определялся синовит при УЗИ (50 % против 13,2 %, $RR = 3,8$ (95 %CI 1,4—10,0), $p = 0,009$) по сравнению с группой 2. Также у пациентов с прогрессированием значимо чаще отмечалась неровность и негомогенность суставного хряща — 100 против 50,5 % $RR = 1,6$ (95 %CI 1,2—2,1), $p = 0,003$) и 85,7 % против 42,1 %, $RR = 2,0$ (95 %CI 1,3—3,1), $p = 0,005$) соответственно. При проведении корреляционного анализа (по Спирмену) между рентгенологической стадией и факторами, ассоциированными с прогрессированием ОА, были выделены следующие коэффициенты корреляции: боль в коленных суставах при ходьбе ($R = 0,34$, $p < 0,05$), ИМТ ($R = 0,46$, $p < 0,01$), синовит коленных суставов по данным УЗИ ($R = 0,41$, $p < 0,01$). С помощью многофакторного анализа было подтверждено, что синовит является значимым фактором прогрессирования ($p < 0,05$).

Заключение. Результаты исследования показали, что у пациентов с дальнейшим прогрессированием ОА коленных суставов значимо чаще выявлялся синовит как при первом обследовании, так и через 5 лет наблюдения. С помощью многофакторного анализа было подтверждено, что синовит является значимым фактором прогрессирования заболевания ($p < 0,05$).

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНВАРИАНТНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВОВ

Кириченко А. В.

Российский технологический университет МИРЭА (г. Москва, Россия)

Ключевые слова: трибология синовиального сустава, передаточные механизмы, идентификация модели, биомеханика, биотехнология, системы эндопротезирования суставов, САПР.

Активное развитие современного эндопротезирования ведет свое начало с 1970-х годов, когда была предложена низкофрикционная концепция пары трения [8]. К настоящему времени до четверти повторных операций эндопротезирования связывается с механическими причинами: формой, размером, правильностью установки и жесткостью эндопротеза. При этом их значение возрастало со степенью жесткости стабилизации компонентов протеза в случае связанных конструкций [1, 4]. Как основа

систематического метода определения формы эндопротезов, которого к настоящему моменту не предложено [7], пересмотра требует идентификация модели синовиального сустава, рассматриваемого лишь в качестве кинематической развязки, исполненной в виде шарнирного соединения с трением скольжения [2].

Лечение поражений сложных суставов — кистевого, локтевого, голеностопного — заключается в паллиативном хирургическом пособии: резекции проксимально ряда костей запястья, частичным или полным артродезированием кистевого сустава; локтевого сустава, как пространственной параллельной структуры посредством интеграции связанного плоского шарнирного соединения [9]. Продолжается многолетняя дискуссия относительно лечения голеностопного сустава: существенная часть исходов как артродезирования, так и протезирования в отдаленном периоде функционально близки, а успешность эндопротезирования ограничивается довольно узким кругом показаний [6, 10]. Также актуален вопрос профилактики и лечения коксовертебрального синдрома, диагностика и патогенез которого до сих пор не вполне ясны [3].

Актуальность проводимой работы обусловлена функциональными ограничениями, сохраняющимися после конвенционального эндопротезирования суставов.

Цель исследования. Идентифицировать необходимые и достаточные критерии проектирования систем эндопротезирования суставов с необходимостью разработки стандартизации систем автоматизированного проектирования (САПР) медицинского назначения.

Таким образом к настоящему моменту развития науки и техники возникла объективная необходимость проведения междисциплинарной дискуссии о создании проекта государственного стандарта и на его основе — перспективной САПР медицинского назначения [5, 11]. Дискуссия должна быть направлена на выработку общей доктрины развития перспективных систем эндопротезирования суставов на основе объективных данных многомасштабного моделирования живых механических систем.

Литература

1. Засульский Ф. Ю. Анализ осложнений после эндопротезирования коленного сустава по поводу опухолевых поражений (20-летний опыт) /

- Ф. Ю. Засульский [и др.]. // Травматология и ортопедия России. — 2013. — № 70 (4). — С. 24—32.
2. Кириченко А. В. К вопросу о структурной идентификации модели синовиального сустава / А. В. Кириченко // Медицина и высокие технологии. — 2018. — № 2. — С. 40—49.
3. Кудяшев А. Л. Совершенствование системы хирургического лечения больных с сочетанием дегенеративно-дистрофической патологии тазобедренного сустава и позвоночника / А. Л. Кудяшев // Дисс. д. м.н. 14.01.15. ФГБВОУ ВО «ВМедА им. С.М. КИРОВА» МО РФ 2018.
4. Куляба Т. А. [и др.]. Эндопротезирование коленного сустава с использованием шарнирных имплантатов / Т. А. Куляба [и др.]. // Травматология и ортопедия России. — 2008. — № 2 (48). — С. 110—114.
5. Минь Н. Н. Исследование и разработка инструментальных средств САПР биомеханических объектов / Н. Н. Минь // Автореф. дисс. канд. тех. наук. 05.13.12. СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015. — 19 с.
6. Михайлов К. С. [и др.]. Обоснование выбора операций артродезирования или эндопротезирования у пациентов с артрозом голеностопного сустава / К. С. Михайлов [и др.]. // Травматология и ортопедия России. — 2016. — № 1 (79). — С. 21—32.
7. Тихилов Р. М. [и др.]. Современные тенденции в ортопедии: артропластика коленного сустава / Р. М. Тихилов [и др.]. // Травматология и ортопедия России. — 2012. — № 64 (2). — С. 5—15.
8. Тихилов Р. М. Сравнительный анализ регистров эндопротезирования коленного сустава (обзор литературы) / Р. М. Тихилов [и др.]. // Травматология и ортопедия России. — 2014. — № 72 (2). — С. 112—114.
9. Kirichenko A. V., Laryushkin P. A. Parallel Mechanisms in Layout of Human Musculoskeletal System; под ред. М. He, Zhengbing Hu, Sergey V. Petoukhov, Moscow: Springer, Cham, 2019. 231—240 p.
10. Syed F., Ugwuoke A. Ankle arthroplasty: A review and summary of results from joint registries and recent studies // EFORT Open Reviews. — 2018. — № 6 (3). — P. 391—397.
11. LifeModeler — Bringing Simulation to Life [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lifemodeler.com/>

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕИНСЕРЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ЕЕ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

Кнеллер Л. О., Гаркави А. В., Дрогин А. Р., Романов Д. А.

ГКБ 67 (г. Москва, Россия)

Первичное восстановление передней крестообразной связки (ПКС) коленного сустава позволяет хотя бы частично сохранить проприоцепцию, что облегчает реабилитационный период и благоприятно сказывается на результатах. Однако характер повреждений ПКС, а также травматичность восстановления ПКС из открытого доступа существенно сужали круг показаний к таким операциям и обусловили высокий процент неудач. В настоящее время с появлением новых возможностей, связанных с достижениями артроскопической хирургии, снова возник интерес к сохранению поврежденной ПКС при стабилизирующих операциях, однако до сих пор нет убедительных доказательств преимуществ реинсерции ПКС перед ставшими «золотым стандартом» операциями аутоотрансплантации.

Цель исследования. Сравнение результатов лечения пациентов с острыми проксимальными разрывами ПКС, которым выполняли реинсерцию поврежденной связки с аугментацией лентой FiberTape или замещение поврежденной ПКС сухожилием полусухожильной мышцы (ST) по стандартной методике.

Материалы и методы. После стандартного обследования пациентов с острыми повреждениями ПКС коленного сустава, включающего обязательную МРТ, мы выполняли артроскопическую ревизию сустава для уточнения диагноза и определения возможности восстановления поврежденной ПКС. Всего реинсерция ПКС с дополнительной аугментацией лентой FiberTape выполнена 27 пациентам, средний возраст которых на момент операции составил $26,5 \pm 8,5$ года (59,3 % мужчин, 40,7 % женщин), а сроки с момента травмы — от 3 до 26 суток (в среднем — 16,7 суток). Через 12 месяцев с момента операции оценивали результаты проведенного лечения с использованием валидизированного ортопедического опросника IKDC2000.

Результаты. Ни у одного из 27 наших пациентов не наблюдались повторные разрывы связок и необходимость в повторной операции за период в 12 месяцев, однако у 1 пациента произошел повторный разрыв связки

в результате полученной травмы спустя 23 месяца с момента операции. Средний результат по IKDC2000 составил 90,2 %. При этом у 17 пациентов (62,96 %) результат по IKDC был выше 90 % (отличный результат), у 9 пациентов (33,3 %) балл по IKDC находился в диапазоне 75—89 % (хороший результат). Только у 1 (3,7 %) пациента балл по IKDC был ниже 75 % (удовлетворительный результат), что, по нашему мнению, связано с низким качеством ткани культи ПКС, а также отчасти с нарушением протокола реабилитации.

Проведен также ретроспективный анализ медицинской документации 25 пациентов, которым при аналогичных повреждениях выполнено замещение ПКС аутооттрансплантатом ST. При сопоставимых начальных данных (средний возраст 29,9 лет, средние сроки с момента травмы 20,5 дней) количество пациентов, у которых через 12 месяцев после операции был достигнут отличный результат по шкале IKDC, составило 14 человек (56 %), хороший результат 10 человек (40 %), удовлетворительный результат 1 человек (4 %). Средний показатель по этой шкале в группе сравнения составил 88,9 %, что на 1,3 % хуже, чем у пациентов с реинсерцией ПКС, однако выявленные различия не являются статистически значимыми.

Выводы. Таким образом, наши наблюдения позволяют сделать вывод, что при острых разрывах ПКС в проксимальной части результаты, полученные через 12 месяцев после реинсерции связки с ее дополнительной аугментацией лентой FiberTape, не уступают результатам замещения ПКС аутооттрансплантатом ST, однако возможность хотя бы частично сохраненной проприцепции делает эту методику более предпочтительной и позволяет рассчитывать на лучшее сохранение физической активности в более отдаленной перспективе, что должно стать целью дальнейших исследований у лиц, занимающихся спортом.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ И ПЕРЕЛОМЫ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕНЩИН С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Коваленко П. С., Кожевникова П. О., Дыдыкина И. С., Бланк М. Ю.

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

Введение. Ревматоидный артрит (РА) характеризуется как локальной, так и генерализованной потерей костной ткани, что ведет к образованию эрозий, деформаций суставов, повышает риск малотравматических переломов.

Материалы и методы. Представлены результаты обследования в динамике на 80 женщин, страдающих РА, включенных в многолетнее проспективное наблюдательное неинтервенционное исследование по изучению локальной и генерализованной потери костной ткани в период с 2011 по 2013 гг. Длительность наблюдения составила $8,3 \pm 1,2$ лет. Исходно средний возраст больных был $54,1 \pm 9,3$ лет, длительность РА — $14,6 \pm 10,2$ лет; 41 (51 %) пациентка получала глюкокортикоиды (ГК). При оценке в динамике — средний возраст больных составил $62,5 \pm 8,7$ лет. Всем больным исходно и в динамике проведена двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА) с оценкой минеральной плотности кости (МПК) в поясничном отделе позвоночника (L1-L4), проксимальном отделе бедра (шейке бедра и бедре в целом), рентгенография грудного и поясничного отделов позвоночника в боковой проекции с оценкой деформаций и переломов позвонков по Дженанту. Исходно 21 (26 %) женщина имела малотравматические переломы в анамнезе, в том числе у 2 (2,5 %) человек были клинически манифестированные переломы позвонков.

Результаты. При сравнении показателей МПК исходно и в динамике установлено ее снижение в шейке бедра ($n = 71$) и бедре в целом ($n = 67$): $0,803 \pm 0,160$ г/см² vs $0,742 \pm 0,133$ г/см² ($p < 0,05$) и $0,834 \pm 0,151$ г/см² vs $0,800 \pm 0,148$ г/см² ($p < 0,05$), соответственно. При анализе динамики МПК в L1-L4 ($n = 73$) не было установлено значимого изменения плотности: $0,989 \pm 0,166$ г/см² vs $0,988 \pm 0,175$ г/см² ($p > 0,05$). За период наблюдения у 20 (25 %) пациентов произошло 25 малотравматических переломов, в том числе у 4 (5 %) человек произошли переломы позвонков и у 6 (7,5 %) человек переломы были повторные.

Выводы. Установлено достоверное снижение МПК в области бедра (шейке бедра и бедре в целом), стабилизация МПК в L1-L4. Снижение МПК ассоциируется с возникновением малотравматических, в том числе повторных, переломов периферических костей и позвонков.

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПЕРЕЛОМЫ, СЛУЧИВШИЕСЯ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ В ВОЗРАСТЕ ДО 55 ЛЕТ И СТАРШЕ

**Кожевникова П. О., Коваленко П. С., Бланк М. Ю.,
Дыдыкина И. С., Лиля А. М.**

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

Введение. Частота переломов в общей популяции имеет бимодальный график распределения, первый пик приходится на подростковый возраст, второй начинается в возрасте 55—60 лет и связан с низкоэнергетическими переломами. По мере увеличения возраста частота переломов нарастает. У больных ревматоидным артритом (РА) низкоэнергетические переломы возникают чаще, чем в общей популяции.

Цель исследования. Проанализировать клиническую характеристику пациентов РА с низкоэнергетическими переломами, случившимися в возрасте до 55 лет и старше.

Материалы и методы. В анализ включено 85 женщин, страдающих РА, в возрасте от 30 до 80 лет, длительно (проспективно) наблюдавшихся в ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой. Возраст пациенток на момент обследования в динамике составил $61,5 \pm 8,9$ лет, продолжительность РА — $22,4 \pm 8,6$ лет. Всем пациентам проведено клиническое обследование с оценкой анамнестических данных и проводимой терапии, проанализированы случаи периферических низкоэнергетических переломов. Больные с переломами, подтвержденными медицинскими документами, были распределены в две группы: группа 1 — пациенты с переломами, случившимися в возрасте до 55 лет; группа 2 — с переломами, случившимися в 55 лет и старше.

Результаты. Низкоэнергетические периферические переломы в анамнезе были у 34 (40 %) пациентов. В группу 1 включено 18 (53 %) человек, в группу 2—16 (47 %) человек. Средний возраст на момент возникновения первого перелома в группе 1— $42,5 \pm 10,1$ лет, в группе 2— $59,6 \pm 3,17$ ($p < 0,001$). Возраст пациентов в группе 1 и в группе 2 на момент обследования в динамике составил $59,9 \pm 9,02$ лет vs $65,8 \pm 5,64$ лет ($p = 0,03$), при этом длительность РА значимо не различалась и составила $22,8 \pm 6,13$ лет vs $24,6 \pm 10,08$ лет соответственно. Возраст начала менопаузы и ее длительность были сопоставимы в обеих группах. Прием глюкокортикоидов

(ГК) более трех месяцев был отмечен у 83 % больных в группе 1, медиана длительности прием ГК составила 15 (10; 21,5) лет, и у 94 % больных группы 2, медиана длительности прием ГК составила 15 (4,5; 18) лет. Выраженные деструктивные изменения в кистях и стопах чаще наблюдались у пациентов группы 1: 44 % имели IV рентгенологическую стадию РА, 39 % — III, 17 % — II стадию. В группе 2 рентгенологические изменения, соответствующие IV, III и II стадии были у 37,5 %, 37,5 % и у 25 %, больных соответственно.

Выводы. У больных РА частота периферических переломов, случившихся в возрасте до 55 лет, была выше, чем в возрасте 55 лет и старше, большее число больных имели эрозивно-деструктивные изменения в кистях и стопах при сопоставимой длительности РА, сопоставимом возрасте начала и длительности менопаузы. По-видимому, молодой возраст начала РА и длительное течение заболевания являются неблагоприятными факторами при оценке низкоэнергетических периферических переломов.

ПРИМЕНЕНИЕ АУТОЛОГИЧНОГО КОНЦЕНТРАТА КОСТНОГО МОЗГА В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА II—III СТАДИИ

Кондрашенко В. В., Маланин Д. А., Демещенко М. В.

*ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России (г. Волгоград, Россия),
ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России ГБОУ «Волгоградский медицинский научный центр» (г. Волгоград, Россия)*

Введение. В настоящее время широко используются методы лечения, основанные на применении аутологичного концентрата костного мозга (АККМ), содержащего мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки (МСК). Наибольшее внимание уделяется эффективности применения клеточного препарата, полученного методом минимальных воздействий. Однако в виду отсутствия стандартизации технологии приготовления, состава полученного препарата и критериев оценки исходов лечения, не представляется возможным достоверно оценить клиническую эффективность АККМ при лечении воспалительно-дегенеративных заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Цель исследования. Оценить эффективность применения АККМ при лечении пациентов с остеоартритом коленного сустава II—III ст. по классификации Kellgren-Lawrence (K-L).

Материалы и методы. В исследовании проанализированы результаты лечения 20 пациентов (12 мужчин и 8 женщин) страдающих односторонним (30 %) или двухсторонним (70 %) остеоартритом II—III стадии по K-L. Средний возраст пациентов составлял $65 \pm 4,2$ лет, продолжительность заболевания — $16,4 \pm 4,4$ месяцев, индекс массы тела — $30,4 \pm 3,4$, болевой синдром — не менее 7 баллов по ВАШ. Диагностика заболевания была проведена на основании клинического обследования, рентгенографии и данных МРТ. Методом простой рандомизации исследуемые пациенты были разделены на 2 клинические группы. Пациентам основной группы ($n = 12$) выполняли однократную внутрисуставную инъекцию АККМ, а пациентам группы сравнения ($n = 8$) осуществляли трехкратную внутрисуставную инъекцию препарата аутологичной обогащенной тромбоцитами плазмы крови (ОТП) с интервалом в 1 неделю.

Оценку результатов лечения проводили через 1, 3, 6, месяцев по окончании курса внутрисуставных инъекций с использованием визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), модернизированной шкалы вербальной оценки (ШВОУ), индекса WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index), лучевых методов диагностики.

Результаты. Согласно шкале ВАШ, уровень болевого синдрома составлял $7,8 \pm 0,2$ балла. По прошествии 1 месяца после выполненной инъекции препарата АККМ, болевой синдром уменьшился до $3,7 \pm 0,1$ балла и сохранялся на таком уровне до 6 месяцев без значимых изменений.

При оценке показателей шкалы ВАШ группы контроля, выраженность болевого синдрома составляла $7,4 \pm 0,3$ балла. Через 1 месяц после проведенного курса внутрисуставных инъекций ОТП, болевой синдром снизился до $4,3 \pm 0,2$ балла, в последующем к 6 месяцу наблюдения отмечалась невыраженная отрицательная динамика.

По ШВОУ через 1 месяц после лечения 3 (25 %) пациента основной группы оценивали результат лечения как отличный, 7 (58,3 %) пациентов указывали на хороший результат, 2 (16,6 %) — были удовлетворены проведенной терапией. К 6 месяцу наблюдения показатель оставался на прежнем уровне.

В группе сравнения оценка по шкале ШВОУ через 1 месяц после курса выполненных внутрисуставных инъекций ОТП свидетельствовала об отличном результате у 2 (25 %) пациентов, хороший результат отражал мнение 4 (50 %) респондентов, оставшиеся 2 (25 %) пациента были удовлетворены. Достигнутый эффект, по мнению пациентов, практически не изменился по прошествии 6 месяцев наблюдения.

Оценка индекса WOMAC по критериям «болевого синдром», «функциональная недостаточность» и «суставная скованность» показала положительную динамику во всех группах относительно начала лечения.

Показатель функционального состояния и качества жизни пациентов основной группы по шкале WOMAC на момент начала лечения составлял $14,4 \pm 0,4$ балла, по прошествии 1 месяца — $8,7 \pm 0,2$ балла. Спустя 6 месяцев была отмечена невыраженная отрицательная динамика со снижением показателя до $9,0 \pm 0,2$ балла. Исходный показатель шкалы WOMAC контрольной группы составлял $14,6 \pm 0,5$ балла. По прошествии 1 месяца показатель улучшился до $9,2 \pm 0,1$ баллов, а спустя 6 месяцев несколько ухудшился в сравнении со значениями в более ранние сроки наблюдения до $10 \pm 0,6$.

Выводы. Внутрисуставное введение АККМ позволяет уменьшить болевой синдром и улучшить функцию коленного сустава при лечении пациентов с остеоартритом II и III стадии по K-L несколько в лучшей степени, чем трехкратное внутрисуставное введение ОТП.

МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ

Косарев С. С., Кусевич Д. А., Англичанинов Г. Д.

ГБУЗ МО Красногорская Городская Больница № 1 (г. Красногорск, Россия), ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия), ГБУЗ МО МОНИКИ им. Владимирского (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Проанализировать результаты персонализированного подхода к этапному оперативному лечению пациента с псориатическим артритом (ПсА) с деформациями кистей и стоп.

Материалы и методы. Пациентка, 33-х лет, с достоверным диагнозом: Псориатический артрит, полиартрит, активность умеренная (DAPSA = 17), эрозивный (III рентгенологическая стадия), ФК II. В анамнезе: энтезиты. Псориаз, бляшечая форма (BSA < 3 %). Дебют заболевания с 2011 г. Длительность заболевания 10 лет. Получает базисную терапию постоянно с 2019 года, когда после беременности был возобновлен метотрексат (МТ) в дозе 20 мг/неделю подкожно, далее доза была снижена до 15 мг/неделю в связи с развитием тромбоцитопении. Ранее постоянной терапии не получала. При обращении к ревматологу в 2021 году на момент осмотра обращает на себя внимание: ЧПС (число припухших суставов из 66) 1, ЧБС (число болезненных суставов из 68) 7, DAPSA 17, Боль по ЧРШ (числовой рейтинговой шкале) 4 балла, Общая оценка состояния здоровья пациентом (ООСЗ) по ЧРШ 5 баллов, по лабораторным данным: СОЭ 14 мм/ч, СРБ 2,2 мг/л. Также предъявляет жалобы на боли механического ритма, при осмотре выраженные деформации стоп и частичным нарушением опороспособности левой нижней конечности, деформация 4 ДМФС правой кисти и периодические боли в мелких суставах кистей, в связи с чем к терапии присоединена симптоматическая терапия НПВП (целекоксиб 200 мг/сутки) и пациентка направлена на консультацию к хирургу.

Первым этапом хирургического лечения была выполнена коррекция деформации переднего отдела левой стопы: артродезы 1—5 МФС стопы, остеотомия Scarf 1 плюсневой кости, удаление головок 2—5 плюсневых костей. Активизация начата с 1 суток при помощи ортопедического сапожка. Терапия периоперационного периода сохранялась в прежнем объеме: парентеральное применение МТ было продолжено, прием НПВП по требованию. На 7 сутки после операции отметила появление интенсивных болей в пальцах стопы, преимущественно в ночное время, в связи с чем пациентке была скорректирована симптоматическая терапия: отменен целекоксиб, иницирован ибупрофен 400 мг и ацетаминофен 250 мг утром и вечером с положительным эффектом — купированы боли в ночные часы. Ранний послеоперационный период проходил без особенностей, швы сняты на 14 сутки. Ходьба в ортопедическом сапожке 8 недель, спицы удалены через 8 недель, после чего пациентке разрешена ходьба в повседневной обуви с индивидуальными ортезами стопы. Стоит отметить, что на 10 сутки после снятия швов пациентка отметила появление болей в мелких суставах кистей, припухлость левого коленного сустава, появление утренней скованности до 10 минут, в связи с чем вновь обратилась к ревматологу. Был рекомендован прием НПВП в ежедневном режиме

и контроль показателей крови. Учитывая высокий риск обострения, появление утренней скованности и повышение острофазовых показателей (в анализах СОЭ 15 мм/ч, СРБ 6,0 мг/л) доза метотрексата увеличена до 17,5 мг/неделю. Состояние пациентки оставалось стабильным, с низкой активностью основного заболевания (DAPSA = 12 баллов), что позволило провести второй этап хирургического лечения, где был выполнен артрорез 4 ДМФС правой кисти винтом. Ранний послеоперационный период проходил без особенностей, швы сняты на 14 сутки. При осмотре и обследовании после 2 этапа операции и снятия швов: DAPSA 12, Боль по ЧРШ 3 балла, ООСЗ по ЧРШ 3 балла. В настоящий момент планируется оценка эффективности и безопасности дозы МТ 17,5 мг/неделю через 3 месяца, с решением вопроса о плановом проведении 3 этапа операции в октябре 2021 года на правой стопе.

Заключение. Тяжелое течение послеоперационного периода у больных с ПсА, проявляющееся в виде значительно выраженных отеков, ишемических нарушений мягких тканей в области операционного доступа, риск инфекционных осложнений на фоне приема иммуносупрессивной терапии, ограничивает объем оперативной активности хирургов, что, в свою очередь, существенно снижает качество жизни пациентов с тяжелыми деформациями дистальных отделов конечностей. Ключом к достижению оптимального результата операции по мнению авторов является адекватно проведенная медикаментозная терапия в рамках периоперационной подготовки, соблюдение принципа этапности оперативных вмешательств в случае множественных деформаций на различных сегментах. Иными словами, персонифицированный подход к планированию всех этапов лечения, как хирургических, так и терапевтических, в рамках междисциплинарного взаимодействия между хирургом и ревматологом позволяет минимизировать риск тяжелого течения послеоперационного периода, эффективно контролировать болевой синдром и добиться улучшения общей оценки состояния здоровья пациентом.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Кострица А. Н.

Многопрофильная клиника «ВАШ ДОКТОР» (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Поделиться опытом лечения внутрисуставных повреждений коленного сустава у военнослужащих.

Материалы и методы. За 25 лет в ФГУ 32 ЦВМКГ у 794 пациентов выполнено 827 оперативных вмешательств на коленном суставе, из них военнослужащих 624 (78,6 %), пенсионеров МО и членов семей военнослужащих 90 (11,3 %), гражданских 80 (10,1 %). Травмы коленного сустава у военнослужащих составили 17,4 % от всех травм нижних конечностей: разрывы менисков — 43,8 %, повреждения капсульно-связочного аппарата 5,0 %. Военнослужащие контрактной службы составили 413 (52,0 %), по призыву — 211 (26,6 %). Всего проходило лечение по поводу повреждений коленного сустава 182 (22,9 %) женщин и 614 (77,1 %) мужчин, средний возраст пациентов 35 лет (18—58 лет), женщины — средний возраст 36 лет (19 лет-51 год), мужчины — 34 года (18—58 лет).

Из всех операций на коленном суставе по поводу повреждений менисков выполнено 673 (81,4 %): 187 (27,8 %) операций с традиционной артротомией и менискэктомией (за период с 1983 по 2001 гг.) и 486 (72,2 %) артроскопических вмешательств на коленных суставах (за период с 2001 по 2007 гг.), из них 6 (1,2 %) закончились миниартротомией. Дважды оперировано — 15 (1,8 %) больных, одновременно на обоих коленных суставах — 29 (5,9 %). У 66 (9,8 %) больных правильные диагнозы были поставлены во время артроскопии.

Результаты. Артроскопические оперативные вмешательства выполнены у 457 (57,6 %) военнослужащих, на 486 (72,2 %) суставах. При проведении артроскопии выявлено 1071 патологических объектов: поврежденных менисков — 431 (410 краевая резекция поврежденного участка), 21 менисцит (лаваж), киста мениска — 28 (резекция), хондромные тела и другие костно-хрящевые образования — 31 (удалены), псевдопадогрических артритов (пирофосфатная артропатия) — 15 (лаваж), ущемляющиеся жировые тела — 25 (резекция) и гипертрофия синовиальных складок (шелф-синдром) — 33 (рассечены). Выполнено шейвирование и лаваж сустава при 195 деформирующих артрозах и при 28 артрофиброзах — удаление фиброзной ткани, хондромалация суставных хрящей различной степени — 88. У 39 больных обнаружено частичное или полное повреждение передней крестообразной связки (не восстанавливались, без клинически значимой нестабильности). У 41 больного наблюдался гемартроз (лаваж), транхондральные переломы и переломы межмышечкового возвышения — 12 (шейвирование, резекция экзостозов), посттравматический

вывих надколенника — 3 (шов по Ямамото). У 26 больных выполнено иссечение кисты Бейкера, у 2 больных удаление оссификата сухожилия четырехглавой мышцы бедра. Болезнь Кёнига диагностирована у 22 больных (туннелизация по Беку), артроскопическая пластика ПКС выполнена у 31 больных.

По срокам давности симптоматики военнослужащие были разделены на три группы: до 6 месяцев — 285 (62,4 %), от 6 месяцев до года — 100 (21,9 %) и 72 (15,7 %) — более года. 452 (98,9 %) военнослужащих вернулись к военной службе, 5 (1,1 %) военнослужащих по призыву были уволены из ВС. Средний койко-день при артротомии составил 31 ± 7 дней, при артроскопии 10 ± 4 дня. Отдаленные результаты прослежены в сроки от 4-х месяцев до 5,5 лет, у 85 % полное восстановление функции коленного сустава, у 15 % потребовалась амбулаторная реабилитация. В группе пациентов, у которых симптоматика заболевания имела место до 6 месяцев, восстановление функции коленного сустава, в течение 3—5 недель после операции, наступило в 92 % случаев, в группе от 6 месяцев до 1 года в 88 % случаев. Средний срок послеоперационной реабилитации составил 7 недель. В группе пациентов, где давность заболевания составила более года, восстановление функции коленного сустава отмечено у 67 %, длительность послеоперационного лечения около 3 месяцев, при этом потребовалось лечение хондропротекторами.

Выводы. Предоперационная диагностика с использованием ядерной магнитно-резонансной томографии и УЗИ коленного сустава, а также высокие диагностические возможности артроскопии позволяют избежать неоправданных диагностических артротомий; малая травматичность операций, минимальный болевой синдром и отсутствие послеоперационной атрофии мышц бедра позволяют значительно ускорить реабилитацию больных и, более чем в 3 раза, сокращают сроки стационарного лечения и нетрудоспособности; применение артроскопии коленного сустава позволило вернуть в строй 98,9 % военнослужащих, выявить локализацию, степень и распространенность повреждений хряща, а в некоторых случаях, при стёртой клинической симптоматике, поставить правильный диагноз и провести патогенетическое лечение.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ УЗИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Кострица А. Н., Бондаренко Н. И., Шевчук В. В.

*Медицинский центр Альбатрос-Плюс (г. Балашиха, Россия),
Многопрофильная клиника «ВАШ ДОКТОР» (г. Москва, Россия)*

При наличии классической симптоматики диагностика повреждения менисков не вызывает особых трудностей. Обычно в таких случаях интраоперационно выявляется обширное повреждение ткани мениска с его дислокацией. При наличии же частичного повреждения мениска в области заднего рога клиническая картина выражена не настолько, и хирургу трудно решиться на операцию, не имея дополнительных методов исследования. Таким методом является ультразвуковое исследование.

Нами оперировано 516 пациентов с локализацией повреждения в области заднего рога наружного (112) и внутреннего менисков (337). У всех пострадавших давность травмы от трех недель до полугода. Ведущим симптомом в клинической картине были боли в коленном суставе при физической нагрузке, положительный симптом Перельмана и Байкова, наличие выпота в суставе и ограничение сгибания. Всем пациентам проведено УЗИ коленного сустава, с помощью которого выявлено повреждения в области заднего рога наружного и внутреннего менисков. Исследование проводилось на аппарате LOGIQ-7 с датчиком 7,5 МГц. В 413 случаях полностью подтвержден диагноз, ещё у 13 пациентов имело место гипердиагностика, но здесь следует отметить, что у них имел место выраженный деформирующий артроз второй-третьей стадии.

Выводы. Ультразвуковое исследование коленного сустава при повреждении менисков является важным методом, имеющим высокую информативность, что помогает определить лечебную тактику в сложных клинических случаях; гипердиагностика, имевшая место в 13 случаях, объясняется дегенеративными изменениями менисков при деформирующем артрозе коленного сустава.

ДЕФОРМИРУЮЩИЙ АРТРОЗ КОЛЕННОГО СУСТАВА И РОЛЬ КИСЛОРОДОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ

Кострица А. Н.

Многопрофильная клиника «ВАШ ДОКТОР» (г. Москва, Россия)

Деформирующий артроз является одним из наиболее распространенных и тяжелых деструктивно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата. По мнению многих авторов, среди причин, способствующих развитию гонартроза, выделяется травма коленного сустава — от 36,9 % до 82,2 % (Ломтатидзе Е. Ш. 1996); до 46 % по данным лечебного учреждения.

Цель исследования. Снижение развития посттравматического артроза коленного сустава за счет разработки тактики ведения больных с повреждениями коленного сустава.

Материалы и методы. Неблагоприятные факторы, способствующие развитию гонартроза при травмах коленного сустава:

1. Неточное восстановление конгруэнтности суставных поверхностей при репозиции отломков.
2. Длительная иммобилизация, приводящая к нарушению трофических процессов в зоне сустава, что в последующем приводит к артрозу.
3. Дополнительное нарушение васкуляризации области перелома в результате хирургического вмешательства.

Нами предложен комплекс лечебно-профилактических мероприятий при травмах коленного сустава, где, помимо восстановления целостности структур поврежденного сустава, применяют кислородотерапию, лечебную физкультуру и физиолечение.

Кислородотерапию проводят по способу, включающему в себя сеансы ГБО и внутрисуставное введение кислорода (Чернов А. П., Котельников Г. П., Орлова Л. А., 1988).

В лечебной гимнастике особое внимание уделяется «игре надколенником», которую проводят с третьего дня по методике А. Ф. Краснова.

Из физиопроцедур применяли парафин, УВЧ, ультразвук, лазеротерапию, магнитотерапию и электромиостимуляцию четырехглавой мышцы бедра.

Для исследования взяты 3 группы больных. Первую группу составили больные, которым проводили из предложенного комплекса только сеансы ГБО (34 %). Во вторую группу включали больных, которым полностью применяли предложенный нами комплекс (36 %). В «контрольной» группе больным лечение проводилось по общепринятой методике без применения кислородотерапии (30 %). По данным тест-опростников и дополнительных методов исследования (полярография, реовазография, электромиография, плановая артроскопия) лучшие результаты были получены во второй группе. По описанной методике проведено лечение 107 пациентов.

Выводы. Проведение данного лечебно-профилактического комплекса позволило значительно улучшить показатели состояния тканей области коленного сустава, о чем свидетельствуют результаты клинического обследования.

ОЦЕНКА СРЕДНЕСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫСОКОЙ ВАЛЬГИЗИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ АРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Красильников В. С., Пантелеев Л. Н.

ГБУЗ ВО ОКБ г. Владимир (г. Владимир, Россия)

В нашей клинике остеотомии начали выполняться с 2017 г. С 2017 г. по апрель 2021 г. выполнено 142 операций. Средний возраст оперированных пациентов составил 60 лет. Операция выполнялась при рентгенологической стадии артроза коленного сустава 2,3, 4 по Kellgren & Lawrence. С 2017 по 2018 гг. выполнялись высокая вальгизирующая плюс остеотомии. С 2019 г. по настоящее время в 95 % случаев выполняется высокая вальгизирующая минус клин остеотомия в связи с пересмотром нами показаний для каждого типа операций. По апрель 2021 г. у 42 пациентов была исследована функция коленного сустава после операции, с давностью операции более года. Оценка функции коленного сустава проводилась по шкале Hospital for Special Surgery Score. До операции функция сустава оценивалась как плохая и средняя. После операции функция сустава у всех пациентов оценивалась как превосходная.

При лечении пациентов были получены следующие осложнения: 1 нагноение металлоимплантата, 2 замедленных консолидации.

Выводы. В связи с геометрическим ростом числа ревизионных протезирований коленного сустава актуальной является задача лечения пациентов максимально долго без эндопротезирования. Своевременно выполненная остеотомия может значительно улучшить функцию коленного сустава, замедлить развитие гонартроза. Также уменьшение деформации создает благоприятную платформу для дальнейшего протезирования.

МОЗАИЧНАЯ ХОНДРОПЛАСТИКА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА: НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИЛИ ПЕРСПЕКТИВА?

Кудашев Д. С., Ларцев Ю. В., Зуев-Ратников С. Д.

Клиники ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России (г. Самара, Россия)

В работе подробно представлены разработанные авторами и имеющие статус патентов РФ способы мозаичной хондропластики суставных поверхностей коленного сустава при полнослойных дефектах III и IV степени по Outerbridge, развивающихся при остеоартрозе 2—3 стадии (Kellgren-Lawrence). Несмотря на догматические представления о мозаичной хондропластике как способе оперативного лечения, применяющемся при локальных хондральных дефектах площадью не более 5 кв. см у пациентов молодого и среднего возраста и не использующемся при наличии у пациента сопутствующего остеоартроза, авторы проанализировали свой опыт применения разработанных различных способов мозаичной хондропластики: 1) с использованием костных губчатых аутотрансплантатов, взятых внесуставно; 2) с миопластикой субхондральной кости реципиентной области несвободным трансплантатом из *m.gracilis*; 3) с применением пропитанных суспензией культивированных *in vitro* аутохондроцитов губчатых аутотрансплантатов у пациентов с хроническими деструктивно-дистрофическими дефектами суставной поверхности дистального метаэпифиза бедра при остеоартрозе 2—3 стадии. В критический анализ вошли отдаленные результаты лечения 137 пациентов. Большим были проведены следующие клинико-рентгенологического обследования:

- оценка болевого синдрома по шкале ВАШ;
- определение индекса WOMAC;
- определение альгофункционального индекса Lequesne;

- оценка коленного сустава по шкале Lysholm;
- рентгенография коленного сустава (прямая и боковая проекция в ортостатическом положении + проекция Rosenberg);
- магнитно-резонансная томография.

По результатам обследования показано, что мозаичная хондропластика разработанными авторами способами является клинически успешным способом коррекции деструктивно-дистрофических хондральных дефектов коленного сустава, позволяет повысить пациентам уровень качества их жизни и, в ряде случаев, может рассматриваться как альтернатива одномыщелкового эндопротезирования (Unicompartmental Knee Replacement). Авторами, которые также обладают более чем 15-летним опытом и анализом результатов эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей, объективно сделан вывод о том, что в настоящее время разработка эффективных стратегий лечения пациентов с остеоартрозом коленного сустава должна носить органосохраняющий характер и основываться не на рассмотрении изменений, происходящих изолированно в структурах «хрящ» и «кость», а на понимании того, что суставной гиалиновых хрящ и субхондральная костная ткань образуют единую биокomпозитную морфологическую и функциональную единицу, с взаимопроникающей системой молекулярного сигналинга и одновременно, а не последовательно, вступающую в процессы ремоделирования при остеоартрозе.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Малыгина М. А., Китаев И. В., Сахарова О. М.

*НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифософского
(г. Москва, Россия), АртроМедЦентр (г. Москва, Россия)*

Введение. В амбулаторной практике больным с остеоартритом коленного сустава независимо от стадии процесса применяют противовоспалительные препараты, хондропротекторы перорально, физиолечение. Если боли не купируются, то больным предлагают внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты, при этом, не придавая большого значения миофасциальной боли.

Цель исследования. Определить эффективность применения препаратов гиалуроновой кислоты и экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) при лечении остеоартрита коленного сустава.

Материалы и методы. Исследование проспективного рандомизированного контролируемого характера выполнено на базе «АртроМедЦентра» г. Москва, где под наблюдением находились 78 пациентов (55 женщин и 23 мужчины) с диагнозом остеоартрит коленного сустава II—IV стадии, установленном после физикального обследования, рентгенографии и МРТ. Стадия остеоартрита определялась по классификации Kellgren и Lawrence. Средняя продолжительность заболевания составила $7,1 \pm 5,6$ года.

Выделили 3 группы больных. Больным 1 группы в коленный сустав 2—3 раза вводили препараты гиалуроновых кислот с интервалом раз в неделю. Больным 2-й группы применяли только ЭУВТ, которую проводили от 3 до 5 процедур с интервалом в одну неделю. Больным 3-й группы одновременно вводили препараты гиалуроновой кислоты (2—3 раза) и проводили в те же дни ЭУВТ (от 3 до 5 процедур) с интервалом в неделю.

По возрасту и по степени выраженности артрита группы сопоставимы. Сроки наблюдения составили от 1 до 5 лет; кратность физикальных осмотров составляла каждые 3 месяца.

Результаты. В первые три месяца после проведенного лечения во всех 3-х группах отмечено увеличение объема движений в коленном суставе, уменьшение болевого синдрома, улучшение качества жизни.

С возрастом развивается не только атрофия мышц, но и фиброз суставной капсулы. Соответственно движения будут вызывать боль и раздражение синовиальной оболочки, что приводит к реактивному синовиту, еще большей боли и ограничению движений.

Через 6 месяцев в 1 группе индекс Лекена снизился с $12,4 \pm 1,1$ до $7,5 \pm 0,7$ баллов, во второй — с $11,3 \pm 0,26$ до $7,3 \pm 0,6$ баллов, в 3 группе индекс Лекена сохранился, как и в 3 месяца, и составил $12,8 \pm 1,5$ баллов.

Опрос больных по ВАШ свидетельствовал о значительном снижении болевого синдрома в срок с 1 месяца до 3 месяцев после завершения лечения во всех 3 группах. В 1 группе с $61,1 \pm 0,82$ до $25,2 \pm 0,4$ баллов; во 2-й группе с $65,1 \pm 2,1$ до $24,9 \pm 1,6$ баллов соответственно, а в 3-ей группе

достигнут наилучший результат с 3 до 9 месяцев в пределах 23 баллов на всем протяжении.

Контрольное анкетирование через 1 год показало умеренное ухудшение клинической картины в 3-ей группе (индекс Лекена $9,8 \pm 0,7$; ВАШ $39,6 \pm 1,8$).

В 1-й и 2-й группах в сроки от 3 до 6 месяцев после окончания лечения значения оценочных шкал соответствовали исходному уровню, т. е. такому, как до лечения — индекс Лекена $11,1 \pm 0,7$, ВАШ $60,5 \pm 1,8$ и $10,5 \pm 0,3$, а ВАШ $57,3 \pm 1,2$ баллов соответственно.

Удовлетворенность результатами высказали только пациенты 3 группы (комбинация внутрисуставного введения гиалуроновой кислоты и ЭУВТ).

Выводы. Курсовое лечение раз в год внутрисуставными инъекциями гиалуроновой кислоты и ЭУВТ уменьшают выраженность боли и улучшают функцию коленного сустава на срок 9—12 месяцев. Поэтому раздельное лечение с применением только ЭУВТ или только внутрисуставным введением гиалуроновых кислот не рекомендуем.

МРТ-ТЕРАПИЯ ПРИ БОЛИ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Малыгина М. А., Китаев И. В., Сахарова О. М.

*НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского
(г. Москва, Россия), АртроМедЦентр (г. Москва, Россия)*

Переломы шейки плеча составляют от 32 % до 65 % всех повреждений проксимального отдела плечевой кости. Риск развития асептического некроза высокий у пациентов пожилого и старческого возраста с остеопорозом, ожирением, сахарным диабетом, атеросклерозом, аутоиммунными заболеваниями, заболеваниями позвоночника, на фоне приема кортикостероидов, при гипотонии, злокачественных заболеваниях, т. е. когда имеются предпосылки для нарушения кровоснабжения головки плечевой кости.

Цель исследования. Предупредить развитие стадии асептического некроза при болях в проксимальном отделе плечевой кости.

Задачи:

1. Создать алгоритм диагностики асептического некроза головки плеча.
2. Оптимизировать методику комплексного лечения при дегенеративном процессе в головке плечевой кости с применением МРТ-терапии.
3. Оценить результаты предложенной методики лечения больных с болью в проксимальном отделе плечевой кости.

Материалы и методы. За 3 года в «АртроМедЦентре» пролечено 40 больных с болью в проксимальном отделе плеча. 24 женщины и 16 мужчин, возраст от 23 до 87 лет. 28 больных (70 %) имели в анамнезе перелом шейки плеча, у 12 больных боль нарастала постепенно без факта травмы.

При обращении в медцентр больным проводилось обследование — рентгенография, МРТ, КТ, лабораторные исследования. Составлялся алгоритм лечения включающий МРТ-терапию, медикаментозную поддержку (болеутоляющие, хондропротекторы, PRP). МРТ-терапия проводилась на аппарате MBST Open System-700. Курс МРТ-терапии состоял из 7—9 процедур, каждая по 1 часу ежедневного посещения. До МРТ-терапии делали МРТ-диагностику, проводили оценку боли по шкале ВАШ, оценивали двигательную активность.

Через 10 дней (по окончании курса МРТ-терапии) повторно оценивали состояние больного по функции плечевого сустава и уровню боли в плечевом суставе.

Спустя 3, 6 и 12 месяцев выполняли МРТ-диагностику и алго-функциональную оценку состояния плечевого сустава.

У 30 пациентов был обнаружен трабекулярный отек костного мозга (1 стадия асептического некроза); у 7 больных имелся формирующийся участок асептического некроза («симптом двойной линии» на PD-FS-B и «симптом одинарной линии» на T1-VI, что соответствует 2 стадии асептического некроза); у 2 пациентов — серповидной формы участок асептического некроза, ограниченного демаркационной линией (3 стадия некротического процесса); у 1 — деформация головки плечевой кости, ее фрагментация (4 стадия асептического некроза).

Результаты. При 1 стадии асептического некроза средняя величина боли в баллах по шкале ВАШ при первом обращении, сразу же после окончания курса МРТ-терапии и спустя 3 месяца распределилась следующим

образом — 6,006; 3,05 и 1,07; при 2 стадии асептического некроза соответственно — 7,03, 3,01 и 2,01; при 3 стадии — 7,05, 6,05 и 4; а при 4 стадии — 9, 7 и 5 баллов.

Через 3 месяца после начала лечения на МРТ-исследовании обнаружено изменение зон асептического некроза, уменьшился трабекулярный отек, болевой синдром менее выраженный и амплитуда движений в плечевом суставе возрастает. К 6 месяцам — отека в синовиальных сумках нет, имеется улучшение костного рисунка головки плеча, нет признаков отека трабекул.

Имея данные анамнеза, мы не дожидались полного восстановления функции верхней конечности и назначали МРТ-диагностику и МРТ-лечение больным в сроки от 10 дней до 2 месяцев после травмы или операции, особенно при 3—4-х фрагментарных переломах шейки и головки плеча, где заведомо знали о нарушенном кровоснабжении, не дожидаясь развития всех 4 стадий асептического некроза по МРТ-классификации.

Заключение. Чем раньше больному с болью в проксимальном отделе плечевой кости проведено лечение с применением МРТ-терапии, тем меньше шансов на развитие и прогрессирование асептического некроза головки плеча.

ОГРАНИЧЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ К ПЕРВИЧНОМУ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Мансуров Д. Ш., Спичко А. А., Ткаченко А. Н.,
Хайдаров В. М., Балглей А. Г.**

*ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова (г. Санкт-Петербург, Россия), ГБУЗ
Республиканская больница им. В. А. Баранова (г. Петрозаводск, Россия)*

Ежегодно отмечается увеличение числа протезирований коленного сустава. Среди всех эндопротезирований коленного сустава (ЭКС) 71 % приходится на долю пациентов старше 60 лет с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями сустава. Однако с каждым годом возрастает доля лиц молодого возраста. Ежегодно увеличивается количество пациентов, не удовлетворенных результатами артропластики как в краткосрочной перспективе (при наличии осложнений), так и в отдаленные после операции сроки, в связи с естественным износом протеза и ограниченным сроком службы импланта, даже при отсутствии осложнений.

Углубленный анализ данной проблемы свидетельствуют о том, что в ряде случаев замена коленного сустава (КС) имплантом была проведена необоснованно, что побуждает к проведению дополнительных научных исследований, направленных на разработку комплекса профилактических мероприятий негативных последствий ЭКС. Следует добавить, что до сих пор нет строгих показаний и противопоказаний к артропластике коленного сустава при деформирующем остеоартрите, также не учитываются перспективы консервативного лечения остеоартрита КС при определении показаний к операции.

Цель исследования. Проанализировать функциональные результаты и качество жизни пациентов, перенесших артропластику КС, выполненную в связи с остеоартритом, в ближайшем послеоперационном периоде и в течение 5 лет после вмешательства.

Материалы и методы. С 2008 по 2017 гг. включительно ЭКС перенесли 1988 пациентов. В 1698 случаях артропластика выполнялась в связи с деформирующим остеоартритом. Клиническая оценка результатов ЭКС осуществлялась по «Oxford Knee Score» (50—60 баллов «неудовлетворительно», 40—49 баллов «удовлетворительно», 30—39 баллов «хорошо» и при сумме менее 30 баллов «отлично») в сроки не менее 3 лет после операции у 1451 (85,4 %) пациентов. Кроме того, в динамике оценивалось качество жизни пациентов (Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья WHO 2001).

Результаты. Среди 1451 пациентов, перенесших ЭКС, отличные и хорошие результаты по Oxford Knee Score через 12 месяцев после ЭКС отмечены в 1291 (89,0 %) случаях. Через 2 года этот показатель составил 1240 (85,5 %), а через 3 года — 1207 (83,2 % соответственно). 5-летние результаты с 2008 по 2015 гг. оценили у 983 пациентов. В 730 случаях (74,3 %) эти результаты расценивались как хорошие и отличные. Количество отличных и хороших результатов к 5 годам после проведения ЭКС среди пациентов с остеоартритом коленного сустава уменьшается с 89,0 % до 74,3 %. А количество, удовлетворительных и неудовлетворительных результатов, увеличивается с 11 % через 1 год после операции до 25,7 % через 5 лет. Результаты оценки качества жизни по WHO были сопоставимы с функциональными результатами по «Oxford Knee Score».

При ретроспективном анализе у 71 (28,1 % среди 253) пациентов, исходы ЭКС которых через 5 лет после операции расценивались как удовлетворительные и неудовлетворительные, установлено, что исходно болевой

синдром был умеренной интенсивности, а дооперационная рентгенологическая картина представляла собой остеоартрит II стадии. Таким образом нельзя исключить тот факт, что операция была выполнена преждевременно.

Выводы. В настоящее время есть много современных методов консервативного лечения остеоартрита: разработаны новые фармакологические препараты, методы физиолечения, исследования клеточной терапии и пр. Однако, все эти методы применяются преимущественно амбулаторно. Существуют органосохраняющие виды операций, также редко используемые в повседневной практике. По нашему мнению, в отсутствии болевого синдрома, не поддающегося терапии и значимо ухудшающего качество жизни пациентов, а также в отсутствии выраженных изменений структур сустава, лечение целесообразно начинать с консервативных методов, включая стационарное лечение с целью максимально отсрочить атропластику. Для изучения данного вопроса необходимо провести дальнейшие исследования.

ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕДОКС—СОСТОЯНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ И КРОВИ И АПОПТОЗА ХОНДРОЦИТОВ И ЛИМФОЦИТОВ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ГОНАРТРОЗЕ

**Милютин Н. П., Кролевец И. В., Плотников А. А.,
Ананян А. А., Колесников М. А.**

*Южный федеральный университет Минобрнауки РФ
(г. Ростов-на-Дону, Россия), Ростовский государственный
медицинский университет Минздрава РФ
(г. Ростов-на-Дону, Россия), Городская клиническая
больница № 2 г. Ставрополя (г. Ставрополь, Россия)*

Остеоартроз (ОА) является многофакторным заболеванием, при котором наряду со старением, важная роль отводится травматическому повреждению суставов. Установлено, что доля посттравматического гонартроза (ПТГА) неуклонно возрастает и приводит к увеличению встречаемости ПТГА у лиц молодого и среднего возраста. Длительное воздействие низкоинтенсивного хронического воспаления, индуцированного травмой, приводит к нарушению редокс-гомеостаза, связанного с митохондриальной дисфункцией и окислительным стрессом, что может способствовать апоптозу хондроцитов и дегенерации хрящевой ткани. К важнейшим

направлениям персонализированной медицины относится разработка информативных биомаркеров для ранней диагностики и профилактики дегенеративных заболеваний суставов.

Цель исследования. Исследование роли редокс-маркеров синовиальной жидкости (СЖ) и плазмы крови в развитии апоптоза хондроцитов хрящевой ткани и лимфоцитов периферической крови при ПТГА.

Материалы и методы. Проведено обследование 96 пациентов с диагнозом ПТГА и 20 здоровых лиц (контроль). Все пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от стадии ПТГА по шкале Kellgren–Lawrence (K/L). Уровень свободно-радикальных процессов оценивали по интенсивности H₂O₂-люминол-индуцированной хемилюминесценции (ЛХЛ). Активность антиоксидантной системы определяли по величине общего антиокислительного потенциала плазмы (ОАП) крови и СЖ. Апоптоз лимфоцитов крови оценивали методом проточной лазерной цитофлуориметрии на приборе FACS Canto, фирмы Becton Dickinson (США) с использованием набора Annexin V-FITC apoptosis detection kit 1, фирмы BD Pharmingen (США). Апоптоз хондроцитов исследовали с помощью электронной микроскопии биоптатов хряща коленного сустава 35 больных ПТГА. Ультратонкие срезы, полученные на ультрамикротоме LKB, контрастировали уранил-ацетатом и цитратом свинца. Изучение препаратов проводили в электронном микроскопе УЭМВ100К при ускоряющем напряжении 75 кВ.

Результаты. Установлено нарушение редокс-гомеостаза в СЖ и плазме крови больных с ПТГА трех клинических групп. Параметры ЛХЛ существенно повышаются как в СЖ, так и плазме крови при ПТГА, что может отражать повышенную продукцию активированных кислородных метаболитов (супероксида, гидроксильного радикала, гипохлорита) и интенсификацию свободно-радикального окисления. Одновременно отмечено снижение ОАП в СЖ и плазме крови больных с ПТГА трех клинических групп, свидетельствуя об ингибировании и дисбалансе компонентов антиоксидантной системы. Известно, что разнообразный спектр активированных кислородных метаболитов, образующихся в СЖ, тканях сустава и плазме крови при ПТГА, может способствовать индукции программируемой клеточной гибели клеток хрящевой ткани и крови.

Установлено, что нарушение редокс-гомеостаза в плазме крови больных с ПТГА способствует существенному повышению интенсивности апоптоза лимфоцитов периферической крови. Показано, что количество лимфоци-

тов на стадии раннего апоптоза возрастет на 53—60 % при ПТГА по сравнению с нормой.

Электронно-микроскопическое исследование хряща коленного сустава больных ПТГА показало наличие деструктивных изменений с признаками апоптоза и некроза хондроцитов, которые согласуются с нарушениями редокс-баланса в СЖ. При развитии апоптоза хондроцитов в ядрах появляются глубокие складки, инцизуры, полости, в которые проникает цитоплазма. На более поздних стадиях апоптоза выявлена фрагментация ядра на более мелкие частицы, а также цитоплазмы с образованием типичных апоптотических телец.

Выводы. Нарушение редокс-баланса в СЖ и крови и повышение интенсивности апоптоза хондроцитов хряща и лимфоцитов периферической крови свидетельствуют о развитии локального и системного окислительного стресса при ПТГА.

ОСТЕОТОМИИ КАК ОРГАНСОХРАНЯЮЩИЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ГОНАРТРОЗА

Назаров Е. А.

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (г. Рязань, Россия)

Обоснование. Остеоартроз составляет от 30 до 55 % от всех ортопедических патологий [1—3]. При гонартрозе снижение качества жизни отмечают до 80 % пациентов, а инвалидизация происходит у 10—21 % больных [2, 3]. Гонартроз распространен не только у старших возрастных групп, но и среди лиц среднего возраста, активно занимающихся трудовой деятельностью [2—4].

Корригирующие околосуставные остеотомии бедренной или большеберцовой костей более 100 лет применяются для лечения больных гонартрозом, однако в настоящее время частота их использования существенно уступает эндопротезированию [2, 4]. Так, в странах Западной Европы в год имплантируется 150000 эндопротезов. Вместе с тем в Швейцарии в специализированных ортопедических отделениях на 100 эндопротезирований коленного сустава приходится 30 остеотомий [5].

Цель исследования. Оценить эффективность применения остеотомий в лечении гонартроза.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 31 пациента с гонартрозом II—III стадий (по Косинской Н. С., 1961). Из них 26 женщины, 5 мужчины. Средний возраст больных составил 54 ± 9 лет. Сроки наблюдения: 2—8 лет. При артрозе с варусной (15) или вальгусной деформацией (2) выполнили 21 высокую надбугорковую корригирующую остеотомию большеберцовой кости с фиксацией опорной пластиной. Для пластики дефекта в 13 случаях применяли аутотрансплантант из гребня подвздошной кости, в 8 — аллокостный препарат отечественного производства «Остеоматрикс». 16 пациентам с сохраненной биомеханической осью конечности провели внутрикостную остеотомию бедренной и большеберцовой костей по Phillips, заключающуюся в формировании каналов в прилегающих к суставному хрящу субхондральной кости. Для оценки эффективности лечения выполняли осмотр, рентгенографию коленных суставов с нагрузкой, опрос по шкалам Лекена, Koos-Womac, Oxford.

Результаты. У 90,3 % пациентов ($n = 28$) снизился уровень боли в коленном суставе и улучшилась функциональная характеристика по шкалам Лекена, Koos-Womac, Oxford. Причины снижения болевого синдрома после остеотомии связываем как с изменением нагрузки и ликвидацией повышенного внутрикостного давления, так и стимуляцией локального кровоснабжения. Инфекция области хирургического вмешательства, глубокая инфекция отсутствовали. У одной пациентки через 1,5 месяца после операции произошел перелом фиксирующей пластины и потеря достигнутой коррекции, что потребовало в дальнейшем проведения эндопротезирования. В 1 случае через месяц после вмешательства у пациентки развился тромбоз глубоких вен голени.

Необходимо отметить, что использование аллокостного препарата для заполнения дефекта положительным образом сказалось на времени выполнения операции и позволило сократить сроки пребывания больных в стационаре, не удлинив период консолидации.

Выводы. Таким образом, остеотомии как один из органосохраняющих видов хирургического лечения больных гонартрозом может быть столь же эффективным, как и артропластика коленного сустава.

Литература

1. Багирова Г. Г. Остеоартроз: эпидемиология, клиника, диагностика, лечение / Г. Г. Багирова, О. Ю. Мейко. — М., 2005. — 224 с.

2. Кочергин П. Г. Влияние компьютерной навигации на клинические и рентгенологические результаты корригирующих околосуставных остеотомий бедренной и большеберцовой костей у больных гонартрозом (обзор литературы) / П. Г. Кочергин, Н. Н. Корнилов, Т. А. Куляба // Травматология и ортопедия России. — 2017. — № 23 (1). — С. 163—175.
3. Головаха М. Л. Алгоритм дифференцированного лечения остеоартроза коленного сустава / М. Л. Головаха // Запорожский медицинский журнал. — 2011. — № 4. — С. 16—19.
4. Орлянский В. Корригирующие остеотомии в области коленного сустава / В. Орлянский, М. Л. Головаха, Р. Шабус. — Днепропетровск: Пороги, 2009. — 160 с.
5. Мюллер В. Высокая остеотомия большеберцовой кости: условия, показания, техника, проблемы, результаты / В. Мюллер // Margo Anterior. — 2003. — № 1—2. — С. 2—10.

ЭФФЕКТИВНЫ ЛИ СУБАКРОМИАЛЬНЫЕ ВВЕДЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ КРОВИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ СУХОЖИЛИЙ РОТАТОРОВ ПЛЕЧА У ЛИЦ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП?

**Нестеренко В. А., Каратеев А. Е., Макаров М. А., Бялик Е. И.,
Архипов С. В., Бялик В. Е., Нурмухаметов М. Р., Роскидайло А. А.,
Коломацкий В. В., Храмов А. Э., Нарышкин Е. А., Филотова Е. С.,
Погожева Е. Ю., Каргальцев А. А., Капитонов Д. В.,
Кузнецов В. Д., Дубинин А. О., Маглеванный С. В., Глемба К. Е.,
Кушнарера И. Г., Черникова А. А., Иванов Д. В.**

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

Локальное введение обогащенной тромбоцитами плазмы крови (ОТП) и гиалуроновой кислоты (ГлК) широко используется при хронической боли в плече. Однако вопрос эффективности этих препаратов у пациентов недостаточно освещена в литературе.

Цель исследования. Сравнить эффективность ГлК и ОТП у пациентов с хронической болью в плече разных возрастных групп.

Материалы и методы. Исследуемая группа включала 100 пациентов, 46 % женщин и 54 % мужчин, возраст $51,5 \pm 15,1$, с хронической болью в плече более 3 мес., вызванной синдромом сдавления ротаторов плеча (ССРП). Пациенты моложе 45 лет составили 34 %, ≥ 45 лет — 66 %. Все пациенты были рандомизировано разделены на 2 группы. Пациенты группы 1 получали 2 субакромиальные инъекции ГлК, 2 группе проводились 3 субакромиальные инъекции ОТП. Оценивалась динамика боли по 100-мм визуальной аналоговой шкале (ВАШ), функциональные нарушения по CSS (Constant Shoulder Score), ASS (American Shoulder and Elbow Surgeons Assessment) и снижение потребности в приеме нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) через 6 мес. после курса лечения.

Результаты. При лечении ГлК и ОТП динамика боли и функциональных нарушений не различалась. Боль снизилась с $57,6 \pm 17,8$ до $30,2 \pm 26,3$ и $56,0 \pm 14,6$ до $31,8 \pm 26,3$ ($p = 0,768$), ASS с $54,7 \pm 15,1$ до $77,3 \pm 22,5$ и $54,8 \pm 13,8$ до $74,6 \pm 22,4$ ($p = 0,552$), CSS с $47,8 \pm 16,9$ до $65,6 \pm 19,3$ и $59,2 \pm 14,4$ до $66,9 \pm 17,4$ ($p = 0,245$). В целом при лечении ГлК и ОТП динамика боли и функциональных нарушений была существенно лучше у пациентов моложе 45 лет, чем у ≥ 45 лет. Так, боль по ВАШ через 6 мес. составила $22,4 \pm 26,3$ и $35,5 \pm 26,2$ ($p = 0,022$), ASS $83,3 \pm 20,9$ и $72,1 \pm 22,6$ ($p = 0,017$), CSS $76,2 \pm 16,1$ 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 ГлК и ОТП не отмечалось.

Заключение. Эффективность ГлК и ОТП при ССРП не отличается. Клинический ответ на оба препарата был достоверно выше у лиц моложе 45 лет.

ШОВ МЕНИСКА. ОСОЗНАННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ

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

*Областная клиническая больница (г. Владимир, Россия),
ГКБ 5 (г. Владимир, Россия)*

Повреждения менисков коленного сустава составляют 60—85 % всех закрытых травм коленного сустава. Мениски коленного сустава стабилизируют коленный сустав и выполняют амортизирующую функцию. Разрыв мениска является абсолютным показанием к оперативному лечению. При отсутствии должного лечения повреждений менисков развиваются дегенеративно-дистрофические процессы в структурах сустава, которые

в 64—81 % случаев приводят к стремительному развитию артроза коленного сустава в ближайшие 3—5 лет.

Цель исследования. Максимально сохранить функцию мениска, как важного органа коленного сустава. Парциальная резекция менисков не отвечает данным требованиям. Шов мениска является операцией выбора в условиях 21 века. Шву подлежат как острые, так и застарелые разрывы менисков. Нашей командой выполняется шов менисков «снаружи-внутри» по оригинальной методике.

Материалы и методы. За последние 2 года нами выполнено 57 операций при острых и застарелых разрывах менисков. Предоперационное планирование у всех пациентов выполнялось с использованием данных МРТ. Шов менисков выполнялся при давности травмы от 14 дней до 6 лет. Возраст пациентов составил от 16 до 58 лет. Выполнялись швы менисков как в «красной», так и в «белой» зоне. Сопутствующее повреждение хряща мыщелков бедра и большеберцовой кости соответствовало 1—2 стадии, либо повреждение хряща отсутствовало. Срок иммобилизации составляет 4 недели, ограничение физических нагрузок 10 недель, полная физическая активность через 4 месяца с момента операции. При необходимости швы менисков проводились одновременно с пластикой передней крестообразной связки. У двух пациентов интраоперационно принято решение в отказе от шва мениска. У одного пациента имелась инфекция кожного шва в раннем послеоперационном периоде. В послеоперационном периоде у всех пациентов применялась PRP-терапия.

Результаты. Результаты проведённых операций оценивались на основании шкалы ВАШ, ICRS. Результаты оценены как хорошие и отличные.

Выводы. Артроскопический шов менисков коленного сустава является операцией выбора по сравнению с парциальной резекцией менисков. Несмотря на более долгий период реабилитации выживаемость сустава при шве менисков увеличивается на порядок по сравнению с парциальной резекцией.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЮВЕНИЛЬНОГО РАССЕКАЮЩЕГО ОСТЕОХОНДРИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОРТОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДИК

**Семенов А. В., Крестьяшин В. М., Выборнов Д. Ю.,
Тарасов Н. И., Коротеев В. В., Исаев И. Н.**

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава РФ (г. Москва, Россия), ГБУЗ ДГКБ им. Н. Ф. Филатова ДЗМ (г. Москва, Россия)

Введение. Рассекающий остеохондрит (РО) — заболевание, затрагивающее костно-хрящевую ткань преимущественно мыщелков бедренной кости, имеющее высокий риск формирования раннего артроза коленного сустава в отдаленном периоде, частота достигает 70 % через 30 лет после операции при тяжелых формах. В очаге РО развивается повреждение в результате ишемии и последующего некроза субхондральной кости. В настоящее время активно развиваются ортобиологические методики стимуляции репарации тканей: PRP-терапия, использование стволовых клеток костного мозга или стромально-васкулярной фракции.

Цель исследования. Провести сравнительную оценку эффективности применения PRP-терапии в качестве адъювантной терапии к стандартным методикам стимуляции репарации в очаге РО у детей, а также представить новую шкалу оценки результатов лечения РО.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 40 пациентов с рассекающим остеохондритом различных стадий, для анализа были включены 28 пациентов. Пациенты были разделены для сравнительного анализа на 2 группы: в первую группу вошли 14 детей, которым выполнялись трансхондральные остеоперфорации без введения PRP, во вторую группу вошли 14 детей, которым выполнялись трансхондральные или антеградные остеоперфорации с последующим введением плазмы, обогащенной тромбоцитами (PRP) в качестве дополнительной методики. Всем детям выполнялись МРТ, КТ и рентгенография, а также сбор данных по шкалам Pedi-IKDC, SF-36. Статистическая обработка проводилась с использованием программного обеспечения SPSS26.

Результаты и обсуждение. Средний возраст пациентов первой группы составил 12,8 лет, второй — 13,06 лет. Средний срок послеоперационного наблюдения в первой группе составил 36 месяцев, во второй — 12 месяцев. Средние размеры очага при артроскопической оценке составили

2,69 см² для первой группы и 2,77 см² для второй ($p > 0,05$). В первой группе детей резолюция очага на МРТ наступила у 56,6 % детей, во второй — у 89,9 % ($p < 0,05$). Средний срок полного восстановления МР-картины (отсутствие очага) составил в первой группе 7,2 месяца, во второй — 6 месяцев ($P < 0,05$), что может свидетельствовать о положительном влиянии факторов роста PRP в очаге РО. Несмотря на то, что ускорение регенерации тканей при воздействии PRP до конца не изучено, доказано в РКИ, что применение PRP снижает частоту неудовлетворительных результатов при лечении ложных суставов, в которых имеются нарушения репарации костной ткани. Полное отсутствие болей согласно опросу отмечалось лишь у 9 % детей в группе трансхондрального рассверливания и у 41 % в группе рассверливания с биостимуляцией ($p < 0,05$). Субъективная оценка функциональности коленного сустава в первой группе составила 83 %, во второй группе — 90 %, однако статистически значимых различий не выявлено ($p > 0,05$), что подтверждается отсутствием статистически значимой разницы между методиками трансхондрального и антеградного рассверливания. Однако, у детей отмечается сохранение болевого синдрома, у большинства детей, которым выполнялись трансхондральные остеоперфорации без биостимуляции — 9 % по сравнению с 41 % у детей, которым остеоперфорации проводились антеградно с навигацией и применением PRP. Такое различие может свидетельствовать об остаточных ультраструктурных изменениях хряща при применении трансхондральных остеоперфораций, что подтверждается схожими данными одного из исследований отдаленных результатов трансхондрального рассверливания, где на повторной артроскопии отмечались участки фиброзно-хрящевой ткани в месте ранее проведенных остеоперфораций. Дальнейшее изучение отдаленных результатов позволит пролить свет на спорные вопросы о влиянии биостимуляции на репарацию костной ткани в очаге РО.

Заключение. Применение биостимуляции в дополнение к остеоперфорациям позволяет достичь более быстрого заживления очага РО, однако должно применяться при определенных показаниях. Антеградное рассверливание без повреждения суставного хряща и применение PRP-терапии приводит к меньшей частоте болевого синдрома у детей с РО в отдаленном послеоперационном периоде. Применение новой шкалы оценки полного заживления очага по МРТ позволяет унифицировать подход к исследованиям в данной области. Несмотря на видимые различия между методиками, нельзя утверждать, что одна из них эффективнее

другой, т. к. в настоящее время между группами существуют различия по сроку наблюдения, а также размерам очага.

ОТКРЫТЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ. РАЗНООБРАЗИЕ КЛАССИФИКАЦИЙ

**Смыслов А. В., Федоров С. Е., Шеленко Д. С.,
Моников П. Н., Пивкин Н. М.**

*МГМСУ им. Евдокимова А. И. (г. Москва, Россия),
ГКБ им. В. П. Демикова (г. Москва, Россия)*

Открытые переломы длинных костей конечностей являются одними из наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата. Предложено много различных классификаций открытых переломов, одни из которых устарели, а другие подверглись существенным изменениям.

В зависимости от тяжести повреждений мягких тканей и кости наиболее распространены классификации открытых переломов, предложенные Капланом А. В. и Марковой О. Н. (1967), Gustile, Andersen (1984) и Muller (1996).

По классификации А. В. Каплана и О. Н. Марковой тяжесть повреждения мягких тканей при открытых переломах обозначается различными сочетаниями первых трех римских цифр и первых трех прописных букв русского алфавита (римские цифры означают размеры раны, буквы — вид, степень тяжести и обширность повреждения мягких тканей): А — легкое ограниченное повреждение мягких тканей, при котором жизнеспособность их не нарушена или нарушена мало (например, при колотых, рубленых ранах); Б — повреждения мягких тканей средней тяжести, когда жизнеспособность их полностью или частично нарушена в ограниченной зоне. Чаще всего это ушибленные или рваные раны; В — повреждения мягких тканей тяжелые, когда жизнеспособность их нарушена на значительном протяжении. При IA, IIA, IIIA типах открытых переломов все слои мягких тканей обычно повреждаются путем прокола их сместившимся костным отломком. Открытые переломы IB, IIB, IIIB типов характеризуются наличием ушибленной раны кожи и значительным повреждением подлежащих тканей; ушиб их сопровождается значительным кровоизлиянием из поврежденных мелких и средних кровеносных сосудов. Переломы типов IV, IIV, IIIV отличаются обширными разможданиями мягких тканей независимо от размеров кожного дефекта. Переломы костей часто крупно- или

мелкооскольчатые со значительным смещением отломков. Признавая приоритет нашей школы, тем не менее, нужно заметить, что в классификации учитываются не в полной мере сочетанные повреждения, степень тяжести перелома, степень загрязненности и инфицированности раны, жизнеспособность поврежденного органа.

Классификация открытых переломов длинных трубчатых костей по R. B. Gustilo, (1984) I тип. Незначительная травма, рана мягких тканей менее чем 1 см. II тип. Рана более, чем 1 см, с умеренным повреждением мягких тканей. IIIA тип: достаточно мягких тканей для закрытия раны. IIIB тип: недостаток мягких тканей для закрытия раны. IIIC тип: сочетанное повреждение мягких тканей и артерий. Авторы считают, что данная классификация более приемлема для оценки тяжести открытых травм и выбора рациональных способов лечения. Однако и в этой классификации есть свои минусы — при оценке типа открытого перелома в ней недостаточно учитываются разнообразные внутренние разрушения поврежденного сегмента.

Классификация Muller (1996) разделяет открытые переломы в зависимости от степени повреждений кожи мышц, сухожилий и нейроваскулярных структур на пять типов. Классификация обеспечивает детальное разделение открытых переломов, повреждений кожи (IO), мышц, сухожилий (MT) и нейроваскулярных структур (NV) на пять типов. Однако в классификации отсутствует шкала тяжести по отношению к костной ткани. Известно, что при открытых переломах костная ткань повреждается не меньше, чем кожно-мышечный футляр. Кроме того, данная классификация не совсем удобна в применении, она громоздка, слишком детализирована и представляет трудность в запоминании.

Таким образом, вопрос о создании универсальной классификации открытых переломов остается открытым. Лечение этих переломов сопряжено со многими проблемами, что накладывает особую ответственность на хирурга при выборе тактики оперативного лечения.

РЕВЕРСИВНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Смыслов А. В., Федоров С. Е., Мамедов Р. Э., Сысоев И. А.

МГМСУ им. А. И. Евдокимова (г. Москва, Россия),

ГКБ им. В. П. Демикова (г. Москва, Россия)

В настоящее время методом выбора оперативного лечения многооскольчатых переломов проксимального отдела плечевой кости, безусловно, является эндопротезирование плечевого сустава, особенно если речь идет о пациентах с выраженным дефицитом минеральной плотности кости. Наиболее часто при данной патологии выполняется однополюсное эндопротезирование, либо тотальное эндопротезирование анатомическим протезом плечевого сустава. Для того, чтобы в будущем рассчитывать на хорошие функциональные результаты, при установке этих протезов необходимо добиться восстановления пространственной анатомии плечевого сустава, за счет правильного расположения бугорков плечевой кости, корректной глубины посадки плечевого компонента эндопротеза, восстановления оффсета проксимального отдела плечевой кости и правильной ротации эндопротеза. Однополюсное эндопротезирование или тотальное эндопротезирование плечевого сустава анатомическим протезом, выполненные по поводу оскольчатых переломов проксимального отдела плечевой кости у пожилых пациентов, часто приводит к неудовлетворительным функциональным результатам, которые обычно обусловлены анатомически невосстановимым повреждением бугорков и наличием дегенеративных изменений мышц и сухожилий вращательной манжеты.

Реверсивное эндопротезирование плечевого сустава при переломах проксимального отдела плечевой кости имеет ряд неоспоримых преимуществ и может улучшить функциональные результаты вне зависимости от анатомического восстановления большого и малого бугорков плечевой кости, а также позволяет компенсировать нарушенную функцию вращательной манжеты плеча. Центр ротации при реверсивном протезировании находится медиальнее, по сравнению с нормой, что позволяет удлинить рычаг приложения силы дельтовидной мышцы и натянуть ее волокна, а также привлечь к движению большее количество ее задних и передних волокон. Все вместе это позволяет дельтовидной мышце отводить плечевую

кость даже при дефиците функции вращательной манжеты. Реабилитация после реверсивного эндопротезирования плечевого сустава позволяет осуществлять раннюю разработку движений в плечевом суставе, что определяет более ранний возврат функции верхней конечности.

Принимая во внимание указанные особенности, стоит отметить увеличение частоты применения реверсивного эндопротезирования плечевого сустава при переломах проксимального отдела плечевой кости у пожилых пациентов.

Учитывая все выше изложенное, можно сделать вывод: наличие у пациента оскольчатого, многофрагментарного перелома проксимального отдела плечевой кости, выраженного остеопороза и невозможности добиться анатомической репозиции бугорков плечевой кости, являются показаниями к реверсивному эндопротезированию плечевого сустава. Проведенная операция создает благоприятные условия для скорейшей реабилитации и возвращения функции поврежденному суставу в кратчайшие сроки.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Спичко А. А., Мансуров Д. Ш., Ткаченко А. Н.,
Хайдаров В. М., Балглей А. Г., Алиев Б. Г.**

*ГБУЗ Республиканская больница им. В. А. Баранова
(г. Петрозаводск, Россия), ФГБОУ ВО СЗГМУ
им. И. И. Мечникова (г. Санкт-Петербург, Россия)*

Цель исследования. Анализ отдаленных результатов лечения пациентов, перенесших эндопротезирование коленного сустава (ЭКС).

Материалы и методы. За период с 2013 по 2015 гг. в отделениях травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» и ГБУЗ «Республиканская Карельская больница им. В. А. Баранова» первичное тотальное ЭКС осуществлено 682 пациентам. Возраст пациентов от 21 до 92 лет (в среднем $58,4 \pm 8,2$ лет). Большинство (441 чел. — 64,7 %) пациентов составили женщины. Послеоперационная летальность — 0,29 % (2 случая). Выписаны 680 пациентов.

Клиническая оценка функциональных результатов проводилась по оценочной шкале «The Oxford Knee Score».

Результаты и обсуждение. Отдаленные результаты в течение 5 лет после артропластики удалось оценить у 583 (85,2 %) больных. Инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) отмечалась в 32 (5,5 %) случаях среди 583. Поверхностная ИОХВ верифицирована в 27 (4,6 %) наблюдениях, глубокая — у 5 (0,85 %) пациентов. В течение первого года после ЭКС умерли 15 (2,5 %) пациентов среди 583. Среди 568 больных, переживших первый год после операции, функциональные результаты распределились следующим образом: отличные и хорошие констатированы в 451 (79,4 %) случае, удовлетворительные — в 106 (18,7 %). Неудовлетворительные — в 11 наблюдениях (1,9 %).

К исходу 5-го года наблюдения по разным причинам умерли 44 (7,5 %) пациента из 583. Пятилетний срок после артропластики пережили 539 больных. Среди них отличные и хорошие результаты верифицированы в 354 (65,7 %) наблюдениях, удовлетворительные — в 151 (28,0 %), а неудовлетворительные — в 34 наблюдениях (6,3 %).

При анализе этих данных привлекают внимание следующие факты.

Через 5 лет после ЭКС констатируется отчетливая тенденция снижения количества отличных и хороших функциональных результатов. При этом увеличивается численность контингента с удовлетворительными и неудовлетворительными результатами лечения.

Рост числа больных с неудовлетворительными результатами лечения через 5 лет после артропластики, вероятно, в какой-то мере связан с износом импланта. Выявлено, что на частоту неудовлетворительных функциональных результатов также влияют такие прогностические критерии: возраст, пол, характер сопутствующей патологии, стадия остеоартрита, состояние тканей при первичной операции и др. Все эти факторы оценены количественно. На основании последнего создан программный продукт, позволяющий прогнозировать неудовлетворительные результаты в отдаленные после артропластики сроки.

Вывод. Прогноз развития неудовлетворительных функциональных результатов ЭКС, а также выявление факторов риска возможны на основании количественной оценки прогностических критериев. Это позволяет уточнить показания и противопоказания к первичному эндопротезированию коленного сустава.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ЭКСПРЕССИИ mTOR (mammalian target of rapamycin) С КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ ОСТЕОАРТРИТА ПРИ ОЖИРЕНИИ И НОРМАЛЬНОЙ МАССЕ ТЕЛА

Стребкова Е. А., Алексеева Л. И.

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

Актуальность. В настоящее время известно большое количество молекулярно-биологических и генетических маркеров, которые принимают участие в развитии остеоартрита (ОА). Сигнальный путь mTOR отвечает за пролиферацию хондроцитов, продукцию хрящевого матрикса и клеточный рост. При ОА наблюдается повышение экспрессии mTOR, что сопровождается повышением пролиферативной активностью и разрушением хондроцитов. Ожирение является важным фактором прогрессирования ОА коленных суставов. Изучение экспрессии mTOR у пациентов с ОА и ожирением является актуальной задачей в разработке персонализированной терапии ОА.

Цель исследования. Определить экспрессию mTOR у больных ОА коленных суставов в сочетании с ожирением и нормальной массой тела. Оценить влияние экспрессии mTOR на клинические проявления ОА у пациентов с разным ИМТ.

Материалы и методы. В исследование включено 73 женщины 45—65 лет с ОА коленных суставов II—III стадии по Kellgren-Lawrence. Пациенты были разделены 2 группы, 1 группа (n = 50) с ожирением (индекс массы тела (ИМТ) > 30 кг/см²) и 2 группа (n = 23) с нормальной или повышенной массой тела (ИМТ < 30 кг/см²). Средний возраст пациентов с ожирением 56,5 ± 5,87 лет, без ожирения 58,7 ± 5,43 лет. Клиническая картина ОА оценивалась по показателям WOMAC. Проводилось выделение РНК из образцов крови больных, которая использовалась для определения экспрессии m-TOR.

Результаты. Больные ОА коленных суставов с ожирением и без не отличались по возрасту. У пациентов с ожирением ОА развивается в более раннем возрасте, чем у пациентов без ожирения (p < 0,001). В дебюте ОА у пациентов из группы с ожирением определялся высокий ИМТ > 30 кг/м². У пациентов с ожирением достоверно чаще выявляется более тяжелый ОА коленных суставов: III стадия по Kellgren — Lawrence определялась у 10 % пациентов с ожирением и у 4,35 % — без ожирения

($p < 0,001$). Достоверно более высокие значения индекса WOMAC боль, скованность, ФН, суммарный WOMAC наблюдались у пациентов с ожирением ($p = 0,006$, $p = 0,039$, $p = 0,037$, $p = 0,014$ соответственно). У пациентов с ожирением определялись более высокие показатели боли по ВАШ ($p < 0,05$) по сравнению с пациентами с более низким ИМТ. У пациентов с ожирением определялась более высокая экспрессия mTOR ($p < 0,05$) $8,02 \pm 1,62$, по сравнению с пациентами без ожирения. Высокая экспрессия mTOR ассоциировалась с болью в коленных суставах по ВАШ ($r = 0,78$; $p < 0,05$) и болью по WOMAC ($r = 0,89$; $p < 0,05$) у пациентов с ожирением.

Заключение. Наше исследование показало, что пациенты с ожирением и ОА коленных суставов имеют более высокие показатели экспрессии mTOR, по сравнению с пациентами с нормальной массой тела. Высокая экспрессия mTOR коррелирует с выраженностью боли в коленных суставах у пациентов с ожирением.

Выводы. Таким образом, оценка экспрессии mTOR у пациентов с ожирением и ОА коленных суставов играет важную роль в прогнозировании тяжести клинических проявлений ОА, и может повлиять на выбор персонализированной тактики терапии таких пациентов.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ СУБХОНДРАЛЬНОЙ КОСТИ С РИСКОМ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

**Таскина Е. А., Кашеварова Н. Г., Стребкова Е. А.,
Шарапова Е. П., Алексеева Л. И., Лиля А. М.**

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

Цель исследования. Оценить взаимосвязь минеральной плотности костной ткани (МПК) субхондральных отделов бедренной и большеберцовой костей с прогрессированием остеоартрита (ОА) коленных суставов в течение 1 года наблюдения.

Материалы и методы. В проспективное исследование были включены 185 женщин в возрасте 40—75 лет с достоверным диагнозом ОА (АКР) коленных суставов II—III стадии (Kellgren J. — Lawrence J), подписавших информированное согласие. Средний возраст составил $59,2 \pm 7,4$ лет, ИМТ $27,7 \pm 4,4$ кг/м² и длительность заболевания $12 \pm 8,1$ лет. На каждого больного заполнялась индивидуальная карта, включающая в себя антро-

пометрические показатели, данные анамнеза и клинического осмотра, оценку боли в коленных суставах по ВАШ, сопутствующие заболевания и терапию за период наблюдения. Всем пациенткам проводились стандартная рентгенография коленных суставов, двухэнергетическая рентгеновская денситометрия поясничного отдела позвоночника (L1-L4), шейки бедра и субхондральных отделов бедренной и большеберцовой костей. Для оценки МПК субхондральной кости использована методика, описанная E. Murphy и C. Hulet.

Результаты и обсуждение. За год прогрессирование ОА коленных суставов было отмечено у 15 пациенток (1-я группа), у 170 — стадия заболевания осталась прежняя (2-я группа). При сравнении групп не было выявлено отличий по возрасту, возрасту начала заболевания и длительности заболевания. Однако в группе прогрессии отмечался больший ИМТ ($31,9 \pm 5,8$ и $27,3 \pm 4,1$ кг/м², $p < 0,0001$) и интенсивность боли при ходьбе (по ВАШ) $65,8 \pm 11,8$ и $47,5 \pm 18,7$ мм ($p < 0,0003$). У большего числа женщин из 1-й группы выявлены сопутствующие заболевания: артериальная гипертензия (соответственно 93,3 % и 71,8 %, ОР = 1,3, 95 % ДИ 1,1—1,53, $p = 0,05$) и сахарный диабет 2 типа (33,3 % и 12,9 %, ОР = 2,57, 95 % ДИ 1,14—5,82, $p = 0,04$); им чаще выполнялись внутрисуставные инъекции глюкокортикоидов в коленные суставы (57,1 % и 30,8 %, ОР = 1,85, 95 % ДИ 1,09—3,14, $p = 0,05$). Межгрупповых отличий по абсолютным значениям МПК осевого скелета не зарегистрировано: в L1-L4 (0,95 [0,92; 1,25] и 0,93 [0,81; 1,03], $p > 0,05$) и шейке бедренной кости (0,83 [0,69; 1,2] и 0,78 [0,71; 0,89], $p > 0,05$). При оценке МПК субхондральных отделов латерального (0,79 [0,54; 0,93] и 0,75 [0,64; 0,88], $p > 0,05$) и медиального (0,89 [0,76; 1,01] и 0,82 [0,68; 0,96], $p > 0,05$) мыщелков большеберцовой кости также получены сопоставимые данные, с тенденцией к более высоким показателям в группе прогрессии. Статистически значимые более высокие значения МПК субхондральных отделов бедренной кости выявлены в 1 группе: латеральный мыщелок бедренной кости 1-я группа — 1,09 [0,74; 1,26] и 2-я группа — 0,87 [0,75; 1,0], $p = 0,04$ и медиальный мыщелок — 1,03 [0,96; 1,13] и 0,86 [0,73; 1,07], $p = 0,03$, соответственно. В корреляционном анализе подтверждена взаимосвязь между рентгенологическим прогрессированием ОА и МПК субхондральной кости латерального ($r = 0,32$ и $p = 0,002$) и медиального мыщелков бедренной кости ($r = 0,28$ и $p = 0,02$).

Вывод. Более высокие значения МПК в субхондральных отделах бедренной кости могут рассматриваться как предикторы быстрого рентгенологического прогрессирования ОА.

2-ЛЕТНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОМЕДУЛЛЯРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Татаренков В. И., Булгаков В. Г., Гаврюшенко Н. С.,
Коробушкин Г. В., Татаренкова М. В., Бояршинов А. А.**

*НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова (г. Москва, Россия),
НМИЦ здоровья детей (г. Москва, Россия)*

Введение. При неэффективности консервативной терапии остеоартрита (ОА) коленных суставов широко применяется артроскопическая санация (АС) пораженных суставов. Однако результаты рандомизированных контролируемых исследований указывают на невысокую эффективность применения АС при гонартрозе, что отразилось на уменьшении применения артроскопий по поводу ОА коленного сустава.

С целью улучшения результатов применения АС при ОА коленных суставов было предложено использование оригинального имплантата для сообщения костномозговой полости и полости коленного сустава. В ближайшем постоперационном периоде при таком артромедуллярном шунтировании (АМШ) выявлено быстрое общее улучшение состояния пораженных суставов, снижение выраженности отдельных симптомов, уменьшение потребности в применении лекарственных препаратов.

Цель исследования. Оценка 2-х летних результатов применения АМШ при деформирующем остеоартрите коленного сустава.

Материалы и методы. АС по поводу ОА коленного сустава выполнена 147 пациентам. Из них 80 пациентам проведены 90 операций АМШ (оба коленных сустава у 10 пациентов), образовавших опытную группу с сочетанным выполнением операций АС и АМШ (в дальнейшем в тексте группа с АМШ). В контрольной группе (67 пациента) выполнялась только АС. Всем пациентам операции проводили после неэффективного консервативного лечения.

Стадию ОА оценивали по Kellgren-Lawrence. В ходе АС, по необходимости, проводили парциальную резекцию менисков, лаваж, дебридмент. Состояние пораженных суставов оценивали при клинических осмотрах и путем телефонного анкетирования по индексу Лекена и шкале WOM-AC. Дополнительно оценивали влияние АМШ на потребность пациентов в постоянном применении нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). Оценку лечения в группах проводили по шкале WOMAC по балльной градации результатов. Данные представлены как средние в группах, выявляли различия между ними по критерию Стьюдента и по критерию Хи-квадрат.

Результаты. В опытной группе выраженное улучшение по шкале Лекен выявлено уже на сроке 3 месяца с сохранением достигнутых значений в течение 2-х лет. В контрольной группе улучшения значительно менее выражены на всех сроках наблюдения.

Аналогичные результаты получены при оценке по шкале WOMAC: в группе с АМШ в послеоперационном периоде также обнаружено выраженное снижение данного показателя, его сохранение на достигнутом сниженном уровне через 2 года наблюдения и, в частности, отмечено существенное уменьшение скованности пораженных суставов и метеозависимости.

При оценке регулярности приема нестероидных противовоспалительных лекарственных препаратов (НПВП) установлено, что в дооперационном периоде в группе с последующим шунтированием сустава 91 % пациентов нуждались в постоянном приеме этих препаратов. В контрольной группе до операции НПВП принимали 62 % пациентов, а через 24 месяцев после АС их доля уменьшалась до 46 %. При сочетанном применении АС и АМШ на этом сроке нуждались в приеме НПВП 12 % пациентов, что свидетельствовало о достоверном почти 4-х кратном снижении доли таких больных по сравнению с контрольной группой.

У 10 пациентов проведено оперативное вмешательство на двух коленных суставах. Имплантации на контралатеральном суставе проведены в среднем через $4,0 \pm 1,4$ месяцев. Полученные результаты подобны таковым при шунтировании первого сустава.

Через 2 года после хирургического вмешательства проведена оценка лечения в контрольной и опытной группе по указанной балльной градации результатов. На этом сроке в контрольной группе оценены результаты у 64 и результаты 85 операций шунтирования суставов. При шунтирова-

нии процент операций с неудовлетворительными и посредственными результатами снижен в среднем в 3 раза, а процент случаев с хорошими и отличными результатами выше на 29 % по сравнению с контрольной группой. Необходимость в дальнейшем хирургическом лечении сустава отмечена в обеих исследованных группах — 5 случаев в контроле в среднем через 10 месяцев (4 замены сустава, 1 конверсия в АМШ). В группе с АМШ в среднем через 17 месяцев выполнено 4 хирургических вмешательства (3 замены суставов, 1 удаление имплантата).

Выводы. Артродулярное шунтирование является высокоэффективной органосохраняющей операцией с длительным лечебным эффектом, позволяющей расширить возможности малоинвазивных оперативных вмешательств на коленном суставе.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛИЦ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

**Хайдаров В. М., Мансуров Д. Ш., Спичко А. А.,
Мамасолиев Б. М., Ткаченко А. Н., Балглей А. Г., Алиев Б. Г.**

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова (г. Санкт-Петербург, Россия), ГБУЗ Республиканская больница им. В. А. Баранова (г. Петрозаводск, Россия), Узловая объединенная больница на станции Самарканд (г. Самарканд, Узбекистан)

Цель исследования. Проанализировать функциональные результаты и качество жизни пациентов с повреждением коленного сустава и хронической варикозной болезнью, перенесших лечебную артроскопию коленного сустава.

Материалы и методы. Проанализированы сведения о 198 пациентах перенесших артроскопию коленного сустава. Проведено 154 (77,7 %) резекций менисков, 11 (5,5 %) диагностических артроскопий, 14 (7,0 %) пластик передней крестообразной связки, 19 (9,6 %) удалений хондроматозных тел. Критерии включения: возраст старше 45 лет, клинический диагноз и рентгенологическая визуализация остеоартроза коленного сустава (классификация Kellgren-Lawrence I—III), клинический диагноз варикозной болезни (классификация CEAP C2-C4b). Критерии исключения:

возраст младше 50 лет, Kellgren-Lawrence IV, изменение оси конечности, классификация CEAP C5-C6, воспалительные заболевания суставов. Шкала Лисхольма оценивалась до и после операции.

Данные пациенты разделены на 2 группы. Первой группе (94 пациента) проводили только артроскопическое вмешательство. Второй группе (104 пациента) проводили оперативное лечение варикозной болезни, после заживления раны и снятия швов выполняли оперативное лечение по поводу поврежденного коленного сустава.

При УЗИ и МРТ наличие гипэхогенной полосы в месте повреждения мениска диагностировано у 154 пациентов (77,7 %) и выпот в области мениска у 168 больных (84,8 %) были наиболее часто встречающимися признаками, характерными для разрывов менисков. У 178 (89,8 %) пациентов встречалось 2 и более признаков одновременно. Больные с единичными расширенными подкожными венами первой стадии заболевания направлялись на склеротерапию и не были прооперированы на венах, клинических наблюдений с трофическими язвами нижних конечностей в нашей выборке не было. В большинстве случаев имелись патологические проявления и клапанная недостаточность в большом бассейне большой подкожной вены.

Результаты. Срок наблюдения составлял в среднем $35,9 \pm 9,6$ месяца (25—71 месяц). Средний возраст $60,1 \pm 7,6$ года (50—83 года). В первой группе верифицировано 57 (60,6 %) хороших и отличных результатов и 37 (39,4 %) удовлетворительных и неудовлетворительных результатов по шкале Лисхольма. Во второй группе отличных и хороших результатов 76 (73,1 %), удовлетворительных и неудовлетворительных 28 (26,9 %).

Выводы. Предварительное лечение варикозной болезни вен нижних конечностей с последующей лечебно-диагностирующей артроскопией коленного сустава является методом выбора у пациентов с сочетанной сосудистой и ортопедической патологией.

СИНОВИАЛЬНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ФЕМОРАЛЬНО-ТИБИАЛЬНОГО АРТРОЗА

Хомяков Н. В.

*ФГБОУ «Орловский государственный университет
им. И. С. Тургенева» (г. Орел, Россия)*

Наш мир несовершенен, одним из признаков этого являются болезни. Артроз среди них — наиболее распространенная. Хроническая боль в суставе является основной причиной обращения за медицинской помощью. Показатель нетрудоспособности населения в связи с ним увеличился в 3—5 раз. Эта патология костно-мышечной системы ежегодно в РФ увеличивается примерно на 300 тыс., причем у 19,3 % диагноз выставлен впервые. В нашем регионе заболеваемость артрозом несколько выше, чем в РФ (40,0 на 1000 населения (в РФ — 34,3). Радикальный метод лечения артроза — эндопротезирование. Однако, еще в 1978 Weaver отметил, что результаты его действительно впечатляют, когда они хорошие, и просто ужасны, если они плохие. Количество ревизионных эндопротезирований и связанных с ними рисками растёт, а количество осложнений неуклонно увеличивается (1, 2, 3).

Цель исследования. Оценить эффективность, переносимость и безопасность внутрисуставного введения гиалуроновой кислоты у больных с гонартозом. Для достижения поставленной цели мы в комплексном консервативном лечении артроза крупных суставов применяем синовиальное протезирование Ферматроном. Перед проведением инъекции исследуем степень изменений, наличие воспаления, причину, степень нарушения обмена веществ. На основании полученных данных определяется стратегия лечения: коррекция массы тела, медикаментозная терапия, внутрисуставные инъекции препаратов гиалуроновой кислоты (Ферматрон), блокада триггерных точек, современные методы физиотерапии, мануальный массаж.

Материалы и методы. Изучены клинические результаты синовиального протезирования Ферматроном у 156 пациентов с гонартозом 2—3 ст. Результаты исследований эффективности были проанализированы с применением методов сравнительной статистики. Интраартикулярное введение проводится по общепринятой методике — курс составлял 2—3 инъекции с интервалом в 1 неделю, последующее наблюдение осуществлялось на протяжении 6 месяцев. Все участники завершили исследование. У всех пациентов изучался объем движений до и после курса терапии, выраженность болевого синдрома констатировалась визуальной аналоговой шкалой интенсивности боли (ВАШ), также использовался альгофункциональный индекс Лекена.

Результаты. У 87 % пациентов результат ВАШ до введения препарата 7—8 баллов, после введения пациентов снижение до 2—4. Объем движений

из-за снижения болевого синдрома увеличивался на 10—15 градусов. Снижение индекса Лекена до 4—5—7 баллов. Все пациенты отмечают увеличение общей физической активности. За период наблюдения не выявлено нежелательных реакций, связанных с проводимой терапией.

Выводы. Синовиальное протезирование является эффективным средством при консервативном лечении ОА коленного сустава: уменьшает болевой синдром, улучшает подвижность суставов, позволяет пациентам сократить употребление нестероидных противовоспалительных препаратов, а также отсрочить проведение ортопедической операции протезирования сустава.

Литература

1. Пак Ю. В. Эффективность терапии препаратами гиалуроновой кислоты и хондропротекторами при остеоартрозе тазобедренных суставов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю. В. Пак. — М., 2006. — 26 с.
2. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2019, Москва.
3. Breivik H., Collett B., Ventafridda V., Cohen R., Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006; (10):287—333.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ РАНЫ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ И ОСТЕОАРТРИТОМ

**Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А.,
Нарышкин Е. А., Маглеваний С. В.**

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. 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-модифици-

рующими и генно-инженерными биологическими препаратами, остеопорозом.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ осложнений со стороны раны (плохое заживление, расхождение, некроз краев раны) эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных РЗ и остеоартритом (ОА).

Материалы и методы. Было проанализировано 2135 операций эндопротезирования тазобедренных ($n = 1173$) и коленных ($n = 962$) суставов, которые были выполнены в период с 2002 по 2019 гг.

Результаты. Было выполнено 2135 операций эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, из них 1113 операций произведены пациентам с ревматоидным артритом (РА) и 1022 операций были выполнены пациентам с ОА.

Осложнения со стороны раны после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов составили 23 (1,08 %). Из них 19 (1,71 %) — у пациентов с РА, и 4 (0,39 %) — у пациентов с ОА.

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. Осложнений со стороны раны после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных с РА (1,71 %) выявлено больше, чем у больных ОА (0,39 %), практически в 4,5 раза. Из этого следует, что риск возникновения раневых осложнений после эндопротезирования крупных суставов выше у пациентов с РА по сравнению с больными ОА.

ЗАВИСИМОСТЬ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ОТ ЛЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

**Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А.,
Нарышкин Е. А., Дубинин А. О.**

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. 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, болезнь-модифицирующими и генно-инженерными биологическими препаратами, остеопорозом, а также активностью основного заболевания.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ влияния лечения РА на местные осложнения, такие как перипротезная инфекция, перипротезные переломы, осложнения со стороны раны, осложнения со стороны связочного аппарата, при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов у больных РА.

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

Результаты. У пациентов, принимавших метотрексат в средней дозе 12,5 мг в неделю, частота возникновения местных осложнений составила 7,87 %. У больных, получавших лефлуномид (араву), осложнения выявлены в 9,29 % случаев. В группе пациентов, принимавших плаквенил или сульфасалазин, местные осложнения выявились в 7,73 % случаев. Частота осложнений в 7,01 % была определена в группе пациентов, которые получали глюкокортикоиды в средней дозе 7,5 мг (в пересчете на преднизолон). 1,87 % осложнений было отмечено у больных с терапией генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП). Наибольшая частота возникновения местных осложнений была выявлена у пациентов с РА, у которых лекарственная терапия отсутствовала (27,27 %).

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. Риск возникновения местных осложнений был выше в 3 и более раз в группе пациентов с РА, у которых не было медикаментозного лечения. Из этого следует, что проведение эндопротезирования крупных

суставов пациентам с РА без лекарственной терапии сопровождается высоким риском возникновения интра- и послеоперационных осложнений.

ЧАСТОТА ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ И ОСТЕОАРТРИТОМ

Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Нарышкин Е. А., Кушнарева И. Г., Маглеваний С. В., Дубинин А. О.

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

Введение. Оперативное лечение больных 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, болезнь-модифицирующими и генно-инженерными биологическими препаратами, остеопорозом. Все это все это может способствовать возникновению местных осложнений, к которым относятся перипротезная инфекция, послеоперационный неврит, асептическая нестабильность компонентов эндопротеза, замедление заживления послеоперационной раны, вывих тазобедренного эндопротеза, осложнения со стороны связочного аппарата, перипротезные переломы.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ местных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных РА и остеоартрозом (ОА).

Материалы и методы. Было проанализировано 2142 операции эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов, которые были выполнены в период с 1998 по 2018 гг. больным с РА и ОА.

Результаты. Было выполнено 1177 операций эндопротезирования тазобедренного и 965 операций эндопротезирования коленного суставов. Из них 1118 операций произведены пациентам с РА, 1024 операций больным ОА.

Местные осложнения после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов составили 155 (7,24 %), из них у 96 пациентов с РА и у 59 пациентов с ОА (8,59 % и 5,76 % соответственно).

При статистическом анализе полученных данных выявлено достоверно большее число осложнений в группе больных РА ($p < 0,005$).

Заключение. Местных осложнений после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных РА (8,59 %) больше, чем у больных ОА (5,76 %) в 1,5 раза. Из этого следует, что оперативное лечение пациентов с РА требует особого подхода, а также грамотного медикаментозного ведения пациента совместно с ревматологом.

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА КАТЕПСИНА S В КРОВИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА ДО ОПЕРАЦИИ КАК БИОМАРКЕР РАЗВИТИЯ ПОСТОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ

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

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

Остеоартрит (ОА) — хроническое ревматическое заболевание, которое характеризуется ограниченным воспалением и местным разрушением коленного сустава, сопровождающееся болью. Боль при ОА является основным клиническим симптомом, который ограничивает работоспособность и является показанием к замене сустава на поздней стадии ОА. Несмотря на значительное количество положительных результатов, хроническая послеоперационная боль представляет собой серьезное неблагоприятное последствие операции, которое наблюдается у 10—40 % пациентов с ОА. Таким образом, выявление пациентов, у которых потенциально может развиваться хроническая послеоперационная боль, до операции может значительно улучшить результат лечения. Недавно мы выдвинули гипотезу, что гены, связанные с сенсбилизацией к боли, экспрессия которых повышается примерно у 10—40 % обследованной когорты пациентов с терминальной стадией ОА, могут быть ответственны за послеоперационную боль. Ретроспективный анализ экспрессии генов в периферической крови пациентов на поздней стадии ОА перед операцией по замене суставов показал, что экспрессия генов катепсинов S и K, каспазы 3 и MMP-9 может быть связана с развитием послеоперационной боли [Ann Rheum Dis, 78, Suppl 2: A520].

Цель исследования. Выявить в проспективном исследовании биомаркеры, указывающие на развитие послеоперационной боли у пациентов на

поздней стадии ОА, на основании исследования экспрессии генов в периферической крови до эндопротезирования.

Задачи:

1. Оценить показатели боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), оценить вероятность нейропатической боли (анкеты DN4 и PainDETECT).
2. Оценить состояние пациентов с остеоартритом коленного сустава, включая боль, скованность и физическое функционирование суставов перед операцией, с использованием индекса остеоартрита Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC).
3. Изучить экспрессию генов катепсинов S и K, каспазы 3 и MMP-9 в периферической крови пациентов на поздней стадии ОА до операции.

Материалы и методы. Мы обследовали периферическую кровь 26 здоровых лиц (средний возраст $55 \pm 8,3$ года) и 40 пациентов на поздней стадии ОА (средний возраст $56,5 \pm 8,9$ лет), перед эндопротезированием коленного сустава. Пациенты были обследованы до и через 6 месяцев после операции. Боль оценивалась до операции с использованием индекса ВАШ и опросников нейропатической боли DN4 и PainDETECT. Функциональная активность оценивалась WOMAC. После операции учитывались показатели боли по ВАШ от 30 % и выше. Уровни белка MMP-9 и каспазы 3 определяли количественно с помощью ELISA. Тотальную РНК, выделенную из цельной крови, использовали в исследованиях экспрессии каспазы 3; металлопротеиназа (ММП) 9; катепсины K и S гены. Они были выполнены с помощью количественной ОТ-ПЦР в реальном времени.

Результаты. Из 40 пациентов жалобы на боль поступили от 9 пациентов (22,5 %) через 6 месяцев после операции. Перед операцией экспрессия всех исследованных генов была значительно повышена у пациентов, развивших постоперационную боль, по сравнению со здоровыми лицами из контрольной группы и теми субъектами, у которых боль не развивалась после операции. Однако до операции не отмечено различий в уровнях исследуемых болевых и функциональных показателей у пациентов, развивших постоперационную боль или с удовлетворительным результатом операции. Анализ ROC кривых подтвердил статистически достоверную ассоциацию ($p < 0,05$) между экспрессией исследуемых генов до операции с вероятностью развития боли после артропластики. Пороговые значения для экспрессии исследуемых генов составили 11,34 для катепсина S (чувствительность 0,89 и специфичность 0,76), 10,11 для каспазы 3 (чувстви-

тельность 0,86 и специфичность 0,65), 10,09 для катепсина К (чувствительность 0,86 и специфичность 0,78). Более того, среди исследованных генов экспрессия катепсина S была наиболее информативным предиктором развития послеоперационной боли [AUC = 0,857, 95 % ДИ (0,708—1,000)].

Заключение. Высокая экспрессия гена катепсина S в периферической крови пациентов с терминальной стадией ОА, измеренная до операции по замене сустава, может служить важным биомаркером развития послеоперационной боли.

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ХОНДРОИТИН СУЛЬФАТА: ВНУТРИСУСТАВНОЕ ВВЕДЕНИЕ В КОМБИНАЦИИ С ВНУТРИМЫШЕЧНЫМ ВВЕДЕНИЕМ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

**Шарапова Е. П., Кашеварова Н. Г., Таскина Е. А.,
Кусевич Д. А., Алексеева Л. И.**

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

Цель исследования. Оценка эффективности, безопасности хондроитин сульфата при комбинированном (внутрисуставном и внутримышечном) введении по сравнению с курсом внутримышечного введения у больных с остеоартритом (ОА) коленных суставов.

Материалы и методы. В исследование было включено 150 пациентов с ОА коленных суставов 2—3 ст. по Келгрену, которых рандомизированно распределили на две группы по 75 пациентов. Группа (N) получала 5 внутрисуставных инъекций в целевой сустав по 200 мг с перерывом 3 дня между введениями, далее 16 внутримышечных инъекций по 200 мг через день. Группа (R) получала препарат внутримышечно: 25 инъекций через день — первые три инъекции в дозе 100 мг, начиная с 4-й инъекции — в дозе 200 мг. Все пациенты получали мелоксикам 15 мг/день. Оценка эффективности проводилась по индексу WOMAC, боли по ВАШ, по опроснику MPQ (McGill Pain Questionnaire): сенсорные и аффективно-эмоциональные характеристики боли (для целевого сустава). До начала и в конце исследования пациентам проводилось электрокардиографическое исследование, клинический и биохимический анализы крови, анализ показателей коагулограммы и клинический анализ мочи.

Результаты. При анализе двух режимов введения хондроитин сульфата, интенсивность боли по ВАШ к концу лечения в группе N (в/с + в/м введение) была достоверно ниже, чем в группе R ($16,81 \pm 13,49$ и $21,88 \pm 13,24$; $p < 0,0001$ соответственно). При сравнении общего индекса WOMAC, боли, скованности и функционального состояния суставов по WOMAC, а также оценки боли по опроснику MPQ, не было выявлено достоверных различий между группами N и R. Серьезных нежелательных явлений (СНЯ) в исследовании зарегистрировано не было. Нежелательные явления (НЯ) за весь период исследования были выявлены у 3,3 % (5/150) пациентов, все НЯ купировались в 100 % случаев к концу исследования. Клинически значимых отклонений лабораторных показателей и данных ЭКГ не наблюдалось.

Выводы. Хондроитин сульфат оказывает более выраженный анальгетический эффект при комбинированном применении, что, очевидно связано с его противовоспалительным действием и, как следствие, купированием синовита. Хондроитин сульфат одинаково эффективно уменьшает болевой синдром и скованность, улучшает функциональное состояние суставов при обоих способах введения (в/м или комбинированный). Полученные результаты исследования открывают новые возможности применения его у больных с ОА для купирования синовита, что крайне важно для больных ОА с коморбидностью.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ СТРУКТУРНО-МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА ПРИ РАННИХ И ПОЗДНИХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ПЕРВИЧНОГО ОСТЕОАРТРОЗА

**Ромакина Н. А., Гладкова Е. В., Титова Ю. И.,
Ульянов В. Ю., Матвеева О. В.**

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

Цель исследования. Изучить структурно-метаболические особенности суставного хряща при ранних и поздних проявлениях первичного остеоартроза.

Материалы и методы. В исследовании приняли добровольное участие 37 пациентов (24 женщины и 13 мужчин) с ранними и 45 пациентов (32 женщины и 12 мужчин) — с поздними проявлениями гонартроза (ГА), находившихся на лечении в НИИТОН СГМУ, а также 30 здоровых лиц обоего пола в возрасте 39—51 год. Всем участникам исследования проведена рентгенография коленных суставов в двух проекциях, а также МРТ исследование с T2 релаксометрией суставного хряща. Лабораторное исследование включало в себя определение в сыворотке крови концентрацию протеогликана PG-ELISA, олигомерного матриксного белка хряща (Human COMP ELISA Kit), а в образцах суточной мочи — фрагментов коллагена II (CartiLaps STX II EIA Immunodiagnostic Systems). В гистологических препаратах суставного хряща, полученного интраоперационно из зон медиальных мыщелков бедренных и берцовых костей, окрашенных гематоксилином и эозином, выполняли подсчет числа хондроцитов и определение их клеточных индексов, выявление количества изогенных групп с высокой метаболической активностью. В препаратах, окрашенных альциановым синим при PH = 1.0 и 2.5, производили количественную оценку содержания сульфатированных и несulfатированных ГАГ, входящих в состав протеогликанов экстрацеллюлярного матрикса (ЭЦМ). Результаты вычисляли в виде Me, верхнего и нижнего квартилей. Для статистической обработки полученных данных использовали критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости принят $p < 0,05$.

Результаты. У пациентов с ранними проявлениями ОА отмечали разницу времени T2 релаксации между нагружаемыми и ненагружаемыми зонами суставного хряща в пределах 8—14 % на фоне увеличения концентраций в сыворотке крови COMP на 162 % и PG-на 141 %, а также нарастания на 171 % уровня содержания в моче фрагментов Col II по сравнению с группой здоровых лиц, что свидетельствовало о возникновении структурно-метаболических изменений на тканевом уровне. Поздние стадии первичного ГА в отличие от ранних его проявлений отличались более существенным увеличением сывороточных концентраций COMP на 250 % и более, а также повышением уровня экскреции СТХ II с мочой на — 320 %. Накопление в системном кровотоке PG возрастало в группе пациентов с I—IV ст. ГА на 280 % по сравнению с нормой и на 194 % — при сравнении с результатами, полученными при 0-I рентгенологических стадиях ГА. Поздние проявления суставной патологии характеризовались существенным уменьшением толщины суставного хряща с полной утратой поверхностной, а в ряде случаев — фрагментов промежуточной и базальной его

зон, расположенных преимущественно в нагружаемых областях суставного хряща. В гистологических препаратах как нагружаемых, так и смежных зон отмечали выраженное снижение содержания ГАГ, преимущественно за счет высокосульфатированных их фракций, уменьшение общего содержания Col II, а также нарушение пространственной ориентации коллагеновых волокон. В данной группе испытуемых отмечали существенные изменения клеточных индексов хондроцитов всех типов с нарушением ядерно-цитоплазматического соотношения, явлениями кариопикноза и кариолизиса и появлением значительного количества незаполненных лакун. Отмечалась выраженная тенденция к изолированному расположению клеточных элементов, без организации изогенных групп.

Выводы. Возникновение и прогрессирование первичного ГА сопровождается структурно-метаболическими преобразованиями хрящевой ткани с дегенеративными изменениями клеточных элементов, снижением их синтетической активности, утратой высокомолекулярных компонентов его матрикса. Данные изменения при поздних проявлениях суставной патологии носят необратимый характер, что обуславливает утрату регенераторного потенциала и подтверждает необходимость создания диагностических алгоритмов, направленных на возможно более раннее выявление суставной патологии воспалительно-дегенеративного генеза.

Для заметок

Научное издание

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС АССОЦИАЦИИ РЕВМООРТОПЕДОВ

Тезисы докладов конгресса

Подписано в печать 13.08.2021. Формат 60 × 84/16
Усл. печ. л. 6,39. Тираж 300 экз. Заказ 179

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